বালক শিক্ষার্থ

উদ্ভিজ্জ বিদ্যা।

শ্রী ব্রজনাথ বিদ্যালঙ্কার কর্তৃক

অনুবাদিত।

CALCUTTA:

PUBLISHED BY MESSRS. D'ROZARIO & CO.

1854.

বালক শিক্ষার্থ উদ্ভিজ্জ বিদ্যা।

১ অধ্যায়।

এই পৃথিবীতে বহু সংখ্যক উদ্ভিজ্জ [illegible]
উদ্ভিজ্জ [illegible] ক্ষুদ্র ও বৃহৎ [illegible]
[illegible] শিলাবৃক্ষ [illegible] পুষ্পের [illegible]
[illegible] কারণ [illegible]
[illegible] পুষ্প চয়ন করিয়া থাকে। কিন্তু [illegible] প্রত্যেক
[illegible] মনোহর পুষ্প-
সকল, তাহাদের বিষয় বিবেচনা করিতে ও তাহারা কি
নিমিত্তে হইয়াছে, তাহা জ্ঞাত হইতে অত্যল্প সংখ্যক
বালক ও বয়ঃপ্রাপ্ত অনেক মনুষ্য চেষ্টা করিয়া থাকে।
এই জগতে যে কত ভিন্ন ২ প্রকার উদ্ভিজ্জ আছে তাহা
বলিতে পারা যায় না, তন্মধ্যে ১০০ সহস্রেরও অধিক
প্রকাশিত হইয়াছে। তাহাদিগের পরিমাণ একরূপ নহে,
অতিক্ষুদ্র শিলাবৃক্ষ অবধি অত্যুচ্চ বৃক্ষ পর্য্যন্ত সকলেরি
পরিমাণের ভিন্নতা আছে, কারণ যে সমস্ত শিলাবৃক্ষ পর্ব্বতে
ও প্রাচীরে উৎপন্ন হয়, তাহারা বৃহৎ ২ বৃক্ষের পুষ্পের ন্যায়
পুষ্প ধরিলেও আকারে কতিপয় এরূপ ক্ষুদ্র যে চক্ষুর অগো-
চর, তাহাদিগকে সূক্ষ্মদর্শন যন্ত্র দিয়া না দেখিলে তাহারা

[illegible] নয়নগোচর হয় না। আর দেখ, যে ১০০ হাজার প্রকার প্রকাশিত হইয়াছে তাহারা সংখ্যাতে বহু হইলেও তাহাদিগকে এপর্য্যন্ত দেখিতে পাওয়া যায় নাই, অপরা যাহারা অত্যন্ত ক্ষুদ্রতা প্রযুক্ত নিরীক্ষিত হওনের অযোগ্য, এরূপ আরো অনেক প্রকার উদ্ভিজ্জ আছে ইহা সম্ভব হয়।

উক্ত ১০০ সহস্র প্রকারের কাহার কত ফুল হয়, তাহাও বলিতে পারা যায় না। ভাল, সূর্য্যমণি পুষ্পকে দৃষ্টান্ত স্বরূপে গ্রহণ কর, গ্রীষ্মকালে উক্ত পুষ্পেতে অনেক উপবন পীতবর্ণ হয়, বিশেষতঃ উক্ত পুষ্প সকল দেখিতে অতিশয় সুন্দর, পুষ্পোদ্যানস্থ অনেকানেক পুষ্প হইতেও তাহাদিগকে অধিকতর সুন্দর দেখা যায়। কিন্তু তাহারা যে কত কোটি২ পরিমাণে জন্মে তাহা গণনা করিতে [illegible] সক্ষম নহে। উক্ত ১০০ সহস্র উদ্ভিজ্জের মধ্যে যদি প্রত্যেক উদ্ভিজ্জে সূর্য্যমণির মত বহু সংখ্যক পুষ্প জন্মে, তবে এই পৃথিবীতে যে কত শত অযুত সংখ্যক পুষ্প উৎপন্ন হয় তাহা আমাদের বোধাতীত।

ভাল, এইক্ষণে জিজ্ঞাসা করি, উক্ত সংখ্যক উদ্ভিজ্জগণ যেরূপে জীবিত থাকে ও ক্রমশঃ বৃদ্ধি প্রাপ্ত হয়, তাহা তোমরা কি কখন বিবেচনা করিয়া থাক? পরমেশ্বর তাহাদের জীবন ও বৃদ্ধির মূল, ইহা আমরা সকলে জানিলেও তাহাদের উৎপত্তির বিবরণ অত্যাশ্চর্য্য। উদ্ভিজ্জদিগের জীবন ও বর্দ্ধন কোন২ বিষয়ে জন্তুদিগের জীবন বর্দ্ধন সদৃশ। শরীর মধ্যে রক্তের চালনেতে জন্তু জীবিত থাকে, ও জন্তু যাহা ভোজন করে তাহাতে

রক্ত উৎপন্ন হয়, এবং সেই রক্ত হৃদয় হইতে শরীরের
সর্ব্ব স্থানে অনবরত চালিত হয়। রক্ত রক্তাশয় স্থগিত
হইবামাত্র জন্তু প্রাণত্যাগ করে। এইরূপে বৃক্ষের যে জীবন
রস, তাহা পৃথিবীহইতে মূলশিকড়ে আকৃষ্ট হইয়া পরে
আমাদিগের হৃৎপিণ্ডস্থ রক্তবাহি শিরাবৎ ক্ষুদ্র ২ নলদ্বারা
ঐ রস বৃক্ষের সর্ব্বশরীরে অর্থাৎ শাখা, পত্র, পুষ্প এবং
ফলেতে চালিত হওয়াতে বৃক্ষগণ জীবিত থাকে, কিন্তু
ঐ রস বৃক্ষের মূলশিকড়স্থিত ক্ষুদ্র ২ সূত্রের মধ্য দিয়া
সমুদয় বৃক্ষে উত্তোলিত হয়, সেই সূত্র সকল ছেদন
করিলেই বৃক্ষ মরিয়া যায়। বৃক্ষগণ জীবিত থাকে ও
ক্রমে ২ বৃদ্ধি প্রাপ্ত হয় বটে, কিন্তু জন্তুর ন্যায় বোধ অথবা
স্পন্দনশক্তি বিশিষ্ট নহে।"

উদ্ভিজ্জগণ আমাদের প্রাণ রক্ষার পক্ষে অতি প্রয়ো-
জনীয় হইয়াছে; আমরা ক্ষেত্রজাত নানা জাতীয় শাক মূল
ও বৃক্ষোৎপন্ন বিবিধ ফল ভোজন করিয়া থাকি তাহারা
না থাকিলে আমাদের খাদ্যের অভাব হইত। যদি ফল
শাকাদি না থাকিলেও আমরা মাংস ভোজন করিয়া
প্রাণ ধারণ করিতে পারি, এ কথা কিছু নয়; কেননা
তাহা হইলে মাংসই বা কোথায় পাইবে? গো, মেষ
ছাগাদি ইহারা শস্য এবং কন্দমূল প্রভৃতি ভোজন করিয়া
প্রাণ ধারণ করে, এবং আমরা যেমন ধূলী ও লোষ্ট্র
ভোজন করিয়া বাঁচিতে পারি না, তাহারাও তদ্রূপ;
অর্থাৎ প্রায় সমস্ত জন্তু পৃথিবীজাত উদ্ভিজ্জ ব্যতিরেকে

সুতরাং, বৃক্ষ না থাকিলে আমরা বর্ত্তমান গৃহ সকলের ন্যায় সুখজনক বাটী সকল প্রস্তুত করিতে পারিতাম না, কেননা বৃক্ষ ছেদন করিয়া যে২ তক্তা ও কাষ্ঠাদি প্রাপ্ত হইতেছি তাহাতে আমাদিগের ভূরি২ কর্ম্মণ্য দ্রব্য প্রস্তুত হইতেছে। এবং কাষ্ঠেতে অগ্নি জ্বালা যায় ও অগ্নি-দ্বারা শীতকালে শীত নিবারণ হয়, সুতরাং কাষ্ঠ না থাকিলে অনেক লোক হিমসাগরে পড়িয়া প্রাণত্যাগ করিত, কারণ দেশ বিশেষের লোকেরা শীতকালে কাষ্ঠ জ্বালাইয়া অগ্নি প্রস্তুত করত শীত হইতে প্রাণ রক্ষা করে।

বিশেষতঃ লোকের গাত্রীয় ও পরিধেয় বস্ত্র সকল প্রায় শণ ও কার্পাস দ্বারা নির্ম্মিত হয়, এবং ঐ শণ ও কার্পাস উদ্ভিজ্জ হইতেই জন্মে। কার্পাস অর্থাৎ তুলা নানা দেশেতে জন্মে, এবং শণ অর্থাৎ উপবৃক্ষের ছালের সূতা যাহা পাট ও শণাদি হইতে উৎপন্ন হয়; আর অত্যন্ত কর্ম্মণ্য দ্রব্য যে রজ্জু তাহাও পাট নারিকেল শণাদি হইতে জন্মে, রজ্জু না থাকিলে জাহাজ চালান ভার হইত।

উক্ত খাদ্যদ্রব্য, কাষ্ঠ, বস্ত্রাদি যে সমস্ত সামগ্রী আমরা ভোগ করিতেছি, তদ্ব্যতীত অনেকানেক উদ্ভিজ্জেতে অর্থাৎ গাছ গাছড়াতে অতিশয় কর্ম্মণ্য ও বহুমূল্য ঔষধ সকল প্রস্তুত হয়, এবং ঔষধালয়ের অধিকাংশ ঔষধ গাছ গাছড়াতে নির্ম্মিত হইয়াছে; এবং আমাদিগের অজ্ঞাত আরো যে কত শত গাছ গাছড়া এই পৃথিবীতে আছে তাহাও অসম্ভব নহে, এবং তাহাদিগের গুণ প্রকাশ

আর উত্তর আমেরিকাতে আদি লোক অনেক প্রকার শিকড় জানে; শিকড় ভিন্ন তাহাদের অন্য ঔষধ নাই। তাহারা শিকড় দ্বারা নানা ব্যাধি ও ক্ষত ও সর্পাঘাত আরোগ্য করে। আর উক্ত আমেরিকা দেশে অনেক২ লোক, যাহারা পুরুষানুক্রমে বনের মধ্যে কর্ম্ম করে, তাহারা গাছ গাছড়ার গুণ পরীক্ষা করিয়া কোন উত্তম গাছড়া পাইবামাত্র তাহা উপকারার্থ অন্য২ লোকদের নিমিত্তে সঞ্চয় করে, এবং তদ্দ্বারা জলকাস ও বায়ু বিশেষতঃ শ্বাসকাস প্রভৃতি আরোগ্য হয়।

উদ্ভিজ্জগণ যে আমাদের প্রাণ রক্ষার্থে অতিশয় কার্য্যকারী ও প্রয়োজনীয় হইয়াছে তাহা কেবল নহে কিন্তু তাহারা বিবিধ সংখ্যাতে প্রচুর হইয়া এই পৃথিবী মধ্যে এরূপ কৌশলে ব্যাপ্ত হইয়াছে, যে তদ্দর্শনে আমাদিগের মনের সন্তোষ ও নয়নের আনন্দ জন্মে। কুৎসিত দ্রব্য আমাদের নয়নের অপ্রিয়, কারণ হরিদ্বর্ণ ও পুষ্পাদি বিহীন বৃক্ষ এবং প্রশস্ত বালুকাময় প্রান্তর প্রভৃতি দর্শনে আমাদের নয়ন ত্বরায় ক্লান্ত হয়, এইহেতুক যে সকল বস্তু অতিশয় সুন্দর ও কর্ম্মোপযোগি তাহাই ঈশ্বর আমাদিগকে প্রদান করিয়াছেন। দেখ গ্রীষ্মকালে প্রচণ্ড রৌদ্রের সময়ে আমরা যদি বৃক্ষের ছায়ারূপ আশ্রয় না প্রাপ্ত হইতাম, তবে আমাদিগের মন যে কি পর্য্যন্ত অসন্তুষ্ট ও বিরক্ত হইত তাহা বলা যায় না। আমরা রৌদ্রে উত্তপ্ত ও শ্রান্ত হইয়া বৃক্ষের শীতল ছায়াতে আশ্রিত হওত অতিশয় আনন্দিত হইয়াছি এবং গাভী পর্য্যন্ত

[illegible]রৌদ্রের সময় বৃক্ষতলে শয়ন করিয়া থাকে; ও পক্ষিগণ শাখাতে বসিয়া গান ও ধ্বনি করে এবং বৃক্ষতে নীড় নির্ম্মাণ করিয়া সুখবাসোপযুক্ত স্থান প্রাপ্ত হইয়া অতিশয় সুখী হইতেছে। বৃক্ষগণ ও শাকাদি এবং ফল মূল সমূহ, মনুষ্যজাতি ও জন্তুজাতি উভয়ের জন্যেই সৃষ্ট হইয়াছে, আর পরমেশ্বর যে ২ বস্তু উভয়কেই সাধারণরূপে প্রদান করিয়াছেন, সেই ২ বস্তুতে জন্তুগণকে অপহরণ করা আমাদিগের উচিত নহে।

আর জগৎস্থ অন্যান্য প্রদেশের ন্যায় আমাদিগের এই দেশে মহাবিস্তীর্ণ অরণ্য না থাকিলেও, তৎপরিবর্ত্তে যে কতিপয় ক্ষুদ্র ২ বন আছে তাহা অতি সুরম্য, ও তাহাতে খরগোশ, কাঠবিড়ালী প্রভৃতি নানাজাতীয় জীব বাস করে। এরূপ বনমধ্যে ভ্রমণ করিতে তোমাদিগের কেন আবশ্যক নাই; বন ভ্রমণ অতিশয় মনোরঞ্জনকারক, কারণ উক্ত বনসমূহ মধ্যে বসন্তকালে নানাবিধ বিকসিত মনোহর পুষ্পসকল, অন্যকালে বৃক্ষশাখাতে নমনশীল সুস্বাদ্য ফল মূল রাশি ২ পরিমাণে দেখিতে পাইবা।

বসন্তকালে অস্মৎ প্রদেশীয় ক্ষেত্রসমূহ নানাবর্ণের বিবিধ প্রকার পুষ্পেতে বিভূষিত হওয়াতে বিশেষরূপে মনোহারী হয়। পুষ্পসকল নানাবিধ বর্ণ ধারণ করিয়া যেমন সুবর্ণ ভূষণ স্বরূপ হইয়াছে; যেহেতুক কিয়ৎ সংখ্যক পুষ্প রক্তবর্ণ, ও কতকগুলিন পীতবর্ণ, ও কতিপয় শ্যামবর্ণ, ও কতক হরিদ্বর্ণ, ও কতক শ্বেতবর্ণবিশিষ্ট হইয়াছে। এবং [illegible] [illegible] সংখ্যক [illegible] [illegible] এবং কতক গুলিনের [illegible]

ঘ্রাণের উৎকৃষ্টতা না থাকাতে তাহারা সামান্যের ন্যায় রহিয়াছে; ও কতক গুলিন বৃহৎ ও কতক গুলিন অত্যন্ত ক্ষুদ্র; এইরূপে পুষ্পগণ বনরাজ্যে বিরাজ করিতেছে।

অতএব ক্ষেত্রে ২ ভ্রমণ করিয়া বিচিত্র পুষ্প চয়নে কাহার অতিরুচি নাই? কতক গুলিন অধম বালকের ন্যায় আলস্য-পূর্ব্বক ক্রীড়া ও পক্ষির নীড় হরণরূপ দুষ্কর্ম্ম হইতেও এই বন ভ্রমণ কর্ম্ম অনেকাংশে উৎকৃষ্ট কি না তাহা বিবেচনা করিয়া দেখ। নীড় হইতে ডিম্ব ও শাবক হরণ করা অতি নিষ্ঠুরের কর্ম্ম, এই কারণ তৎপরিবর্ত্তে পুষ্প চয়ন কর। এবং নীড় ভঞ্জনকারি বালকেরা কেবল মন্দ হইতে অভ্যাস করিতেছে, কিন্তু তোমরা পুষ্প ও উদ্ভিজ্জাদির বিষয় শিক্ষা করিয়া যাবজ্জীবন কর্ম্মঠ হওত কাল যাপন কর। যদি বল পুষ্প সকলের নাম কিরূপে জ্ঞাত হইব, তাহার উত্তর এই, পুষ্পটি প্রাপ্ত হইবামাত্র তোমাদের পিতা অথবা কোন জ্ঞানিলোককে দেখাইলে তাঁহারাই তাহার নাম বলিয়া দিতে পারিবেন, এবং যদি পারগ হও, তবে এই রূপে প্রাপ্ত নাম মনে রাখিতে অবশ্য চেষ্টা করিবা এবং উদ্যানে ভ্রমণ করিতে গিয়া যে ২ জাতীয় পুষ্পচয় নয়নগোচর হইবে, তৎক্ষণাৎ তন্নাম জিজ্ঞাসা করিবা; বারম্বার এইরূপ করিতে ২ বহু-পুষ্পের নাম শিখিতে পারিবা। আরো সেই ২ পুষ্প সকলের উপযোগিতাও জিজ্ঞাসা করিয়া লইলে বিশেষ লাভ হইবে, কারণ পূর্ব্বে কথিত হইয়াছে, যে অনেক পুষ্পেতে রোগের প্রতীকার হয়, বিশেষতঃ কোন ২ পুষ্পেতে দন্ত-শূল ও অন্যান্য রোগ ও বেদনা আরোগ্য হয়, [illegible]

তাঁহাদিগকে চিনিতে পারিলে তদ্দ্বারা পীড়িত বন্ধুগণের বিশেষ উপকার করিতে পারিবা।

২ অধ্যায়।

যাহার দ্বারা উদ্ভিজ্জগণের পরিচয় ও উপযোগিতার জ্ঞান হয়, তাহাকে উদ্ভিজ্জবিদ্যা কহা যায়; এবং এই বিদ্যা-বিশারদ ব্যক্তিগণ উদ্ভিজ্জবেত্তা নামে প্রসিদ্ধ। এই পুস্তক অধ্যয়নকারি বালক মাত্রই যে উদ্ভিজ্জবেত্তা হয় ইহা আমার অর্থাৎ গ্রন্থকর্ত্তার বিশেষ মানস, কিন্তু মৎপ্রণীত বিবরণ পাঠানন্তর তোমরা যে উদ্ভিজ্জবেত্তা হইবা ইহা সন্দেহস্থল, কারণ আমি অত্যল্প সংখ্যক উদ্ভিজ্জগণের বিবরণ ব্যক্ত করিতে পারি, কিন্তু উদ্ভিজ্জগণের সংখ্যা এরূপ বহুতর যে তোমরা তাঁহাদিগকে পৃথিবীর সর্ব্বস্থানেই দেখিতে পাইবা, কিন্তু তাহাদের বিবরণ প্রকাশক পুস্তক সকলও আছে; সে সমস্ত বিবরণ তোমরা এইক্ষণে বুঝিতে পারিবা না, কিন্তু তোমাদের বয়ঃক্রম কিঞ্চিৎ অধিক হইলে তোমরা তাহা পাঠ করিতে এবং কোন পুষ্প চয়ন করিবা তাহাদের নাম ও উপযোগিতা অবগত হইতে সক্ষম হইবা। দেখ, উদ্ভিজ্জবেত্তারা যে পুষ্প বা যে উদ্ভিজ্জ পূর্ব্বে কখন দেখেন নাই, এরূপ পুষ্পাদি প্রাপ্ত হইবামাত্র প্রথমতঃ তাহার পরীক্ষা করেন, এবং তদনন্তর উক্ত পুষ্পের বিবরণ যে পুস্তকে লিখিত আছে তাহা দেখিয়া সেই পুষ্প বা উদ্ভিজ্জের নাম ও তাহার

. অনন্তর উদ্ভিজ্জবেত্তা উদ্ভিজ্জের নাম প্রাপ্ত হইয়া উদ্ভিজ্জোপরি কোন ভারি দ্রব্য চাপাইয়া তাহাকে শুষ্ক করেন, এবং তৎপরে তাহাকে পুষ্পাধার পুস্তকের মধ্যে স্থাপিত করিয়া তাহার নাম তন্নিকটে লিখিয়া রাখেন।

পুষ্পাধারপুস্তক কি প্রকার ও তাহা কিরূপে করিতে হয় তাহা এইক্ষণে বলি শুন। নানা জাতীয় পুষ্পেতে পরিপূর্ণ, ও পুষ্প সকলের অতি নিকটে তাহাদের বিশেষ ২ নাম লিখিত, কাগজের বৃহৎ পুস্তককে পুষ্পাধার কহে। এবং তাহা প্রস্তুত করা অতি সহজ, তোমরাও ইচ্ছানুসারে নির্ম্মাণ করিতে পার, তাহা এইরূপে করিতে হয়, ভাস্কর সমাচারকাগজের অর্দ্ধভাগ পরিমাণের দুইখান সমধরাতল তক্তা ও এক তাড়া পুরাতন সমাচারকাগজ আহরণ করিয়া রাখ, পরে কোন পুষ্প দেখিবামাত্র শাখা ও পত্রের সহিত গ্রহণ করিয়া কিম্বা ঐ পুষ্পবৃক্ষটী ক্ষুদ্র হইলে তাহাকে গোড়া সুদ্ধ উৎপাটন করিয়া আনিয়া ঐ সমাচার পত্রের পাতের মধ্যে এরূপ যত্নপূর্ব্বক রাখিবা যে তাহার পত্র ও পুষ্প সকল যেন সমধরাতলে বিস্তীর্ণ হইয়া থাকে, পরে সেই কাগজের পাত উক্ত তক্তাদ্বয়ের মধ্যে স্থাপিত করিয়া শিল বা যাঁতার মত ভারি দ্রব্য তাহার উপরে চাপাইয়া রাখিবা। অনন্তর অন্য পুষ্প প্রাপ্ত হইয়া তাহাকে স্বতন্ত্র পুস্তকের মধ্যে রাখিবার সুযোগ না হইলে পূর্ব্ব স্থাপিত পুষ্পের এক পার্শে পূর্ব্বোক্ত মত সাবধানে সংস্থাপন করিবা। কিন্তু ঐ সকল বৃক্ষাদির

কাঁচের গৃহ ও সার দ্বারা উষ্ণীকৃত চৌকা সকল আছে। ব্রিটেন রাজ্যে এরূপ অনেক উদ্যান আছে, ও তাহাদিগের জন্যে অনেক মুদ্রা ব্যয় হয়।

হরিৎগৃহে সূর্য্যের কিরণ প্রবিষ্ট করণার্থে তাহার ছাদ ও পার্শ্ব সকল কাঁচেতে নির্ম্মিত হইয়াছে, এবং যাহাদিগকে শীতকালে হিম ও তুষারে রাখিলে মরিয়া যায়, এমত সুন্দর পুষ্প বৃক্ষ সকল শীতকালেও উক্ত হরিৎগৃহ মধ্যে পুষ্পযুক্ত নির্ব্বিঘ্নে জীবিত থাকে।

যদি বল আমাদিগের উদ্ভিজ্জসম্পর্কীয় উদ্যান নাই, তবে কিরূপে কৃতকার্য্য হইতে পারি? তাহার উত্তর, এই [illegible] যত্নের প্রয়োজন নাই, আপাততঃ কর্ত্তব্য এই যে তোমরা স্ব ২ পিতার নিকটে প্রার্থনা করত এক ২ খানি ক্ষুদ্র ভূমি খণ্ড প্রাপ্ত হইয়া, ব্যবহারার্থ তাহাতে এক ২ খানি পুষ্পোদ্যান প্রস্তুত কর, তাহা হইলে যে কোন ব্যক্তি তোমাদিগকে পুষ্প বীজ প্রদান করিবে, সেই বীজ সকল উদ্যান মধ্যে বপন কর, এবং ক্ষেত্রহইতে অতি সুন্দর ও আশ্চর্য্যরূপ বন্য বৃক্ষ সকল বাছিয়া আনিয়া রোপণ কর, এইরূপ করিতে ২ তোমাদের উদ্যানে ক্রমশঃ উত্তম ও সুশোভা হইয়া উঠিবে। আর তোমরা স্বয়ং উদ্যানের প্রতি বিশেষরূপে যত্নশীল থাকিবা, যেন তন্মধ্যে কণ্টকবৃক্ষের কণ্টক ব্যাপ্ত না হয়।

অদ্যাবধি যে কএক জন বিজ্ঞ উদ্ভিজ্জ[illegible] তন্মধ্যে লিনীয়স্ নামক ব্যক্তি সর্ব্বাপেক্ষা বিখ্যাত। লিনীয়স্ [illegible] অপেক্ষা[illegible] অনেক [illegible] জন্ম [illegible]

বৃক্ষদিগকে ছিন্ন করিলেই তাহারা ম্লান এবং মৃত হয়। যাহারা নিম্ন অথচ শুষ্ক ভূমিতে জন্মে তাহাদিগকে নিম্ন শুষ্কভূমিজ কহা যায়। নীরজ উদ্ভিজ্জগণ জলাশয়ে ও সমুদ্রতীরস্থ আর্দ্রস্থলে এবং সমুদ্রের তীরে উৎপন্ন হয়, যথা শঙ্খ এবং কুবলয় প্রভৃতি।

যে উদ্ভিজ্জের মূল মৃত্তিকাতে উৎপন্ন না হইয়া, বৃক্ষের শরীরে ও শাখাতে এবং অন্যান্য উদ্ভিজ্জের কাণ্ডেতে জন্মে তাহারাই তরুজ। বৃক্ষের উপরে যে শৈবাল জন্মে তাহা এক প্রকার তরুজ।

যে ছয় প্রকার উদ্ভিজ্জের নাম বর্ণিলাম, তন্মধ্যে স্থান বিশেষের উদ্ভিজ্জ তদনুরূপ স্থান না পাইলে অন্য স্থানে জন্মে না, যথা শুষ্ক ভূমিজকে স্থানান্তর করিয়া জলে বা ছায়াতে রোপণ করিলে তাহার বৃদ্ধি হইবে না, অথবা পদ্মকে জলহইতে তুলিয়া উদ্যানের শুষ্ক মৃত্তিকায় বসাইলে তাহা ত্বরায় ম্লান হইয়া মৃত হইবে।

দীপ্তির সহিত উদ্ভিজ্জগণের যে সম্বন্ধ আছে তাহাও অত্যাশ্চর্য্য; বৃক্ষের পত্র সকল সর্ব্বদা বৃক্ষের প্রতি বিমুখ হইয়া দীপ্তির প্রতি সম্মুখ করিয়া থাকে। জানালার নিকটবর্ত্তি টবের মধ্যস্থিত গোলাবঝাড় অথবা অন্য ফুলগাছের প্রতি নিরীক্ষণ করিলেই দেখিতে পাইবা যে তাহার সমুদয় পত্রগুলিন জানালারদিকে মুখ ফিরাইয়া আছে। গোধূম ও রাইসর্ষপের সমুদয় শীষ সূর্য্যের প্রতি নত্যমান হইয়া থাকে, অতএব শস্যক্ষেত্রে যাইয়া বিশেষপূর্ব্বক নিরীক্ষণ করিলেই উক্ত বিষয় প্রত্যক্ষ

উদ্ভিজ্জগণ আরো দুই প্রকার হইতে পারে যথা স্বদেশীয়, ও বিদেশীয়। যে ২ উদ্ভিজ্জ জাতি কোন এক দেশেতে, বা সেই দেশের স্থান বিশেষে স্বভাবতঃ জন্মে, তাঁহাদিগকে স্বদেশীয় কহা যায়। ইহারা স্থান বিচার না করিয়া ক্ষেতে, পথেঘাটে, মাঠে সর্ব্বত্রই জন্মে। দেখ ইহাদের বীজ অন্য দেশ হইতে আনীত হয় নাই, ইহারা এই স্থানেই সর্ব্বদা জন্মিয়া আসিতেছে।

বিদেশ হইতে আনীত উদ্ভিজ্জগণ, বৈদেশিক নামে প্রসিদ্ধ। এই সকল পুষ্পবৃক্ষ আমাদিগের ক্ষেত্রেতে ও বনেতে বনারূপে উৎপন্ন না হইয়া কেবল উদ্যান মধ্যে স্বয়ং জন্মিয়া থাকে।

বিলাতদেশীয় অরণ্যস্থ বৃক্ষগণের মধ্যে অধিকাংশই স্বদেশীয়; কিন্তু প্রধান ২ ফলোৎপাদক বৃক্ষগণ অন্যদেশ হইতে আনীত।

৪ অধ্যায়।

উদ্ভিজ্জ মাত্রেরই পৃথক ২ অংশের ভিন্ন ২ নাম আছে, যথা, উদ্ভিজ্জের যে অংশ ভূমির ভিতরে থাকে, অথবা তাবৎ তরুজ উদ্ভিজ্জের মত অবলম্বনের নিমিত্তে অন্য বস্তুতে প্রবেশ করে, তাহা মূল নামে প্রসিদ্ধ। এই মূল সকল নানাবিধ অবয়ববিশিষ্ট হওয়াতে ভিন্ন ২ নামে প্রসিদ্ধ হইয়াছে। তন্মধ্যে বৃক্ষগণের শাখের ন্যায় শাখা বিশিষ্ট নামক যে মূল তাহা উদ্ভিজ্জগণের ঊর্দ্ধভাগের ন্যায় বহুভাগে বিভক্ত হইয়াছে।

এবং সূত্রবিশিষ্ট মূল সকল অত্যন্ত সূক্ষ্ম এবং সূত্রবৎ নানা প্রকারে বিভক্ত হইয়াছে। ফেকুরাবৎ মূল সকল উপরিভাগে স্থূল ও নিম্নভাগে ক্রমশঃ সূক্ষ্ম হইয়া তীক্ষ্ণ সীমা-বিশিষ্ট হইয়াছে, যথা বিটপালঙ্গ ও পাশ্নিপের মূল সকল। কুম্ভাকার মূল সকল প্রায় সর্বতোভাবে গোল এবং স্থূল, যথা শালগাম এবং পলাণ্ডু।

উদ্ভিজ্জের যে অংশ মূল হইতে ভূমির উপরে উথিত হয়, তাহাকে প্রকাণ্ড কহে; যথা বৃক্ষের শরীর, এবং ক্ষুদ্র উদ্ভিজ্জের দণ্ড অর্থাৎ ডাঁটা। ঐ প্রকাণ্ড হইতে শাখা প্রশাখা সকল পত্র ও পুষ্প ও ফল সকল ধারণ করিয়া থাকে।

শীতকালে বিলাত দেশে বৃক্ষেতে একটিও পত্র থাকে না, তাহার শাখাতে কেবল অনেক গুলিন কলিকা থাকে, এই কলিকা সকল অত্যন্ত ক্ষুদ্র হইলেও পত্র ও পুষ্প সকল সম্পূর্ণ অবয়ব সুদ্ধ তন্মধ্যে সঙ্কুচিত হইয়া থাকে। ঐ কলিকা দুই প্রকার; পত্রকলিকা ও পুষ্পকলিকা। পত্রকলিকা সকল কেবল পত্র উৎপন্ন করে, তাহাদের আকার সরু এবং অগ্রভাগ তীক্ষ্ণ হয়; কিন্তু পুষ্পোৎ-পত্তিকারিণী কলিকা সকল তদপেক্ষা স্থূলতরা, কিন্তু তদগ্রভাগের তীক্ষ্ণতা নাই। যদি এ বিষয় প্রত্যক্ষ করিবার মানস হয় তবে একটী পুষ্প কলিকাকে সাবধান-পূর্বক খণ্ড২ করিয়া সূক্ষ্মদর্শন দিয়া দর্শন করিলে পুষ্পের সমুদয় ভাগ দেখিতে পাইবা। কিন্তু অতিশয় আশ্চর্য্যব্যাপার এই যে উক্ত ক্ষুদ্র পত্র ও পুষ্প সকল পাছে শীতকালের হিমদ্বারা বিনষ্ট হয়, এ কারণ তাহা-

[illegible] অপূর্ব কৌশলে কলিকা মধ্যে বদ্ধ করিয়া রাখা আছে, [illegible] কালে গ্রীষ্মের অধিকার সময়ে উদ্ভিজ্জগণের মূল হইতে রস [illegible] হইলেই, ঐ পত্র ও পুষ্প অতিশয় আশ্চর্য্যরূপে বিকসিত হয়, এবং জড়িতাবস্থা হইতে মুক্ত হওত ক্রমশঃ বৃদ্ধি প্রাপ্ত হয়; ইহাতেই বসন্তকালে বৃক্ষবল্লী ও পুষ্পগণ অতিমনোহর [illegible] ধারণ করে। চমৎকার দেখ, প্রথমতঃ বৃক্ষে কতকগুলিন পত্রপুষ্পরহিত শাখা বই আর কিছুই ছিল না; অল্পকালের মধ্যে সেই শাখাগণ হরিদ্বর্ণ পত্রময় হয়; অনন্তর তাহাতে পুষ্প নির্গত হওয়াতে ফল ধরিবার সূত্র হয়; এবং ঐ ফল ক্রমে২ বড় হইয়া পরিণত হইলে গ্রীষ্ম ও বর্ষাকালে পরিপক্ক হইয়া অবশেষে ভূমিতে পতিত হইতে থাকে। শরৎকালে বিলাতি দেশে অধিকাংশ বৃক্ষের পত্র সকল পড়িয়া ও পচিয়া যায়, এবং সকল তেজঃ মূলেতে অধোগত হয়, কিন্তু কতকগুলিন বৃক্ষ শীতকালেতেও পত্র ধারণ করিয়া থাকে, এরূপ বৃক্ষকে এবর্গ্রিন্ কহা যায়।

আর দেখ, পত্র সকলের আকার ও অবয়ব বিবিধ প্রকার হওয়াতে বিশেষ২ আকারের বিশেষ২ [illegible] আছে। এবং উদ্ভিজ্জবেত্তারা কোন পুষ্পের নাম প্রাপ্ত [illegible] পূর্ব্বে তাহার পত্রের অবয়ব কিরূপ তাহাই অগ্রে বিবেচনা করিয়া দেখেন। পত্র ধারণকারি উপশাখাকে [illegible] কহে এবং পত্রের মধ্যভাগস্থ শিরকে [illegible] পত্র-[illegible] কহা যায়।

[illegible] পত্রাকার [illegible] বলে [illegible]

অণ্ডাকার তুল্য অথচ দণ্ডের দিকে অপ্রশস্ত সীমাবিশিষ্ট পত্রকে উপাণ্ডাকার কহে। যে পত্রের উভয় সীমার প্রস্থতা সমান তাহা বাদামিয়া নামে প্রসিদ্ধ। যে পত্রের বৃন্তাভিমুখাংশ অন্তঃকরণবৎ আকৃতিবিশিষ্ট হই-য়াছে, তাহাকে অন্তঃকরণবৎ আকৃতি বিশিষ্ট পত্র কহে। দীর্ঘ ও অপ্রশস্ত এবং ক্রমশঃ সূক্ষ্ম সীমাবিশিষ্ট পত্রকে রেখাকার কহে যথা ঘাসের পত্র; যাহার প্রায় সমুদয় দীর্ঘতা ও প্রস্থতা এক সমান এবং অগ্রভাগ ধারবিশিষ্ট, তাহাকে রেখাবৎ পত্র কহে, যথা তৃণ বিশেষের আকৃতি। যে পত্র সকল অপ্রশস্ত এবং চর্ম্মপ্রভেদিকা অস্ত্রের ন্যায় বক্রাগ্রভাগবিশিষ্ট তাহারা সূচাকাকার নামে প্রসিদ্ধ। তীরের অগ্রভাগের মত আকৃতিযুক্ত পত্রকে বাণাগ্রাকৃতি কহে। যে পত্র সকলের পার্শ্বেতে অথবা সীমাতে গভীর খাঁজ অথবা ছেদ সকল থাকে তাহাদিগকে খাঁজী বলা যায়। অঙ্গুলি প্রসারিত করিলে করতলের যাদৃশাকার হয়, তাদৃশাকার পত্রকে করতলাকার কহে। পক্ষির চরণ সদৃশ পত্রকে চরণাকার বলে। যাহাদের ধারেতে ক্রকচ দন্তের ন্যায় ক্ষুদ্র খাঁজ আছে তাহারা অনুক্রকচ নামে প্রসিদ্ধ। এক দণ্ডের উভয় পার্শ্বে পৃথক্ ২ পত্রবিশিষ্ট পত্রকে পক্ষাকার কহে। এতদ্ভিন্ন অন্যান্য আকৃতিবিশিষ্ট পত্র সক-লের আরো অনেক নাম আছে।

সম্প্রতি পত্র সকলের পরীক্ষার বিষয় কিঞ্চিৎ বলিতেছি। পত্রসকলের উপরিভাগ নানাবিধ হইয়া থাকে, কারণ কতকগুলিন এক সমান ও কতকগুলিন উচ্চনীচতা

হইবার জন্য তথাকার লোকদের পক্ষে নিবিড়চ্ছায়াযুক্ত বৃক্ষ সমুদায়ের আশ্রয় অতি প্রয়োজনীয় হইয়াছে। পরমেশ্বর, পরমকৃপালু, যেহেতুক লোকদিগের প্রয়োজনানুসারে পৃথিবীর সর্ব্ব স্থানে যথাযোগ্য বৃক্ষ সকল স্থাপিত করিয়াছেন।

সম্প্রতি উদ্ভিজ্জগণের অতিশয় সুন্দর ও সারভাগ যে পুষ্প তদ্বিষয় প্রকাশ করিব। ঐ পুষ্প সপ্ত ভাগে বিভক্ত হইয়াছে এবং এই সপ্ত ভাগ অতান্ত আবশ্যক যথা।

১ কালিক্স অর্থাৎ পুষ্পকোষ।

২ করলা অর্থাৎ পাকড়ী।

৩ ষ্টামেন অর্থাৎ পুংকেশর।

৪ পিষ্টিল অর্থাৎ স্ত্রীকেশর।

৫ পেরিকার্প অর্থাৎ বীজস্থলী।

৬ বীজ।

৭ আধার।

১ পুষ্পের অবাবহিত অধোভাগস্থিত হরিদ্বর্ণ ভাগকে পুষ্পকোষ কহে। এই কোষ মধ্যে পুষ্পের প্রায় সমস্ত অবস্থিতি করিয়া থাকে কিন্তু উক্ত কোষ কখন২ পুষ্প হইতে পৃথক হইয়া বৃন্তের অনেক নীচেতে থাকে। এই কোষ এক অথবা বহু পত্রেতে রচিত; কিন্তু কতক গুলিন পুষ্পের কোষ একেবারে জন্মে না। যে দীর্ঘ মৃণালোপরি কোন২ পুষ্প অবস্থিতি করিয়া থাকে, তাহাকেই তাহার কোষ কহা যায়। পুষ্প বিকসিত হইবার পূর্ব্বে কোষ পত্রদ্বারা আচ্ছাদিত থাকে, যথা যে হরিদ্বর্ণ পত্র

সকল পুষ্পেতে সমসংখ্যক স্ত্রীকেশর থাকে না; কারণ, পুষ্প বিশেষে একটী মাত্র স্ত্রীকেশর দৃষ্ট হয়; অপর কোন ২ পুষ্পেতে বহু সংখ্যক স্ত্রীকেশর থাকে; এই স্ত্রীকেশরেতে তিন বিশেষ ২ ভাগ আছে যথা ঝিগুণী, অঙ্কুর এবং মৃণাল।

স্ত্রীকেশরের সীমাস্থিত নিম্নতর গ্রন্থিকে ঝিগুণী কিম্বা স্ত্রীকেশরগ্রন্থি কহে; স্ত্রীকেশরের নিম্নতরাংশকে অঙ্কুর কহা যায়, এই অঙ্কুর পরিপক্ক অবস্থাতে বীজ ধারণ করে। যে নল দ্বারা ঝিগুণী ও অঙ্কুর উভয়ে উভয়ের সহিত সংযুক্ত হইয়াছে তাহা পুষ্পমৃণাল নামে প্রসিদ্ধ। পদ্মের মৃণাল অতি দীর্ঘ; বহু সংখ্যক পুষ্পের মৃণাল নাই

৫ উদ্ভিজ্জের জন্মবীজ ধারণকারি বস্তুকে বীজত্বচী কহা যায়, যথা মটর ও শিমের শুঁটী পোস্তবৃক্ষের ঢেঁড়ী এবং সুবাক ও আতা ও আঙ্গুর এবং সশা প্রভৃতির ছাল।

৬ যে বিশেষ পদার্থকে বপন বা রোপণ করিলে উদ্ভিজ্জ উৎপন্ন হয়, তাহা বীজ নামে প্রসিদ্ধ; বস্তুতঃ এই বীজ মধ্যে ভাবি বৃহৎ উদ্ভিজ্জগণ অতিশয় সূক্ষ্ম আকারে সঙ্কোচিত হইয়া থাকে, সুতরাং যে কৌশলে বীজ হইতে বৃক্ষোৎপত্তি হয় তাহা পরমাশ্চর্য্য! দেখ, বীজ না থাকিলে তাবৎ উদ্ভিজ্জগণ অচিরে লুপ্ত হইত; কিন্তু প্রতিবৎসর বীজ বিস্তৃত হওয়াতে পৃথিবীকে উদ্ভিজ্জরূপ বসনেতে আবৃত করিয়া রাখিয়াছে।

বার্ষিক উদ্ভিজ্জগণ বৎসর ২ বীজ হইতে জন্মে।

উদ্ভিজ্জগণের মধ্যে সকলেরি সমসংখ্যক বীজ জন্মে না, অর্থাৎ বিশেষ২ উদ্ভিজ্জগণ বিশেষ ২ সংখ্যক বীজ উৎপন্ন করে; কারণ কোন২ উদ্ভিজ্জে এক বা দুই বীজ ধরে না; এবং কতকগুলিন তিন চারি পাঁচ পর্য্যন্ত উৎপন্ন করে, এবং যাহাদের বহুসংখ্যক বীজ জন্মে এরূপ অনেকানেক বৃক্ষ আছে। দেখ, আমেরিকা দেশজাত শস্য বৃক্ষ বিশেষের একটী ঢেঁড়ীতে বত্রিশ সহস্র বীজ জন্মিয়াছিল। অপর এক জন উদ্ভিজ্জবেত্তা, তামাকু বৃক্ষের একটী ডাঁটাতে কত বীজ ধরে, তাহা গণনা করিতে গিয়া তন্মধ্যে তিন লক্ষ বাইট হাজার বীজ পাইয়াছিলেন।

বিশেষতঃ যে২ উপায়েতে এই পৃথিবীক্ষেত্রে বীজ বিস্তৃত হয়, সে সকল অতিশয় আশ্চর্য্য। দেখ, কতকগুলিন বীজ এরূপ কৌশলে নির্ম্মিত হইয়াছে, যে তাহারা বায়ুদ্বারা বহু দূরে নীত হইতে পারে; বীজস্থিত সূক্ষ্ম পক্ষ অথবা তুলার ন্যায় কোমল ভাগকে বীজকেশ কহে, যথা বহুসংখ্যক উদ্ভিজ্জগণের কোমল কেশ। উক্ত বৃক্ষ সকলের বীজ পরিণত অর্থাৎ পক্ক হইলেই নিরন্তর বায়ুভরে ও ক্ষেত্রে ইতস্ততঃ উড়িয়া গড়াইয়া চলিতে থাকে, যাহা তোমরা অনেক দেখিয়াছ, এই রূপেই তাহারা বহু দেশান্তে আনীত হয়।

কোন২ বীজ, পক্ষবিশিষ্ট অথবা পক্ষযুক্ত আবরণেতে আবৃত হইয়াছে, বাতাসের সঙ্গে চতুর্দ্দিকে উড্ডয়নক্ষম এই বীজ সকল বৃক্ষ হইতে পতন সময়ে শূন্যেতে উড্ডীয়মান হয়।

অপর বীজ মৃত্তিকাচ্ছাদিত না হইলে অঙ্কুরিত হয় না। কাঠবিড়াল প্রভৃতি জীব জন্তুগণ, স্ব২ আহারের নিমিত্তে নানাবিধ ফল আনয়ন করত মৃত্তিকার মধ্যস্থিত গর্ত্তমধ্যে রাখিয়া নিশ্চিন্ত হয়, কিন্তু রাখা মাত্র সার, অর্থাৎ যে স্থানে ফল সকল সঞ্চয় করিয়া রাখে সেই স্থান তাহারা মুহুর্মুহুঃ বিস্মৃত হয়, সুতরাং সেই ফল সকল নির্ব্বিঘ্নে অঙ্কুরিত হইয়া ক্রমশঃ বৃহৎ২ বৃক্ষ হইয়া উঠে; এই কারণ প্রযুক্ত আমেরিকা দেশীয় লোকেরা কহে যে আমাদিগের দেশেতে যত বৃক্ষ আছে, এবং হইতেছে, সে সমস্তই কাঠবিড়ালেরা রোপণ করিয়াছে ও করিতেছে, আরো কথিত আছে যে কাকেরা অনেক২ ফল সঞ্চয় করিয়া ভক্ষণ করিতে বিস্মৃত হইলে তাহাদের অঙ্কুর নির্গত হইয়া অনেক২ গাছ উৎপন্ন হয়।

বিশেষতঃ অনেক২ বীজ, ক্ষুদ্র ও বৃহৎ নদ নদীতে পতিত হইয়া স্রোতোদ্বারা বহু দূরে আনীত হয়, এবং আমেরিকা দেশস্থ বৃক্ষের বীজ মহাসাগরে পতিত হইয়া সাগর পার হওত পর পারবর্ত্তি স্কটলণ্ড দেশের সীমাস্থ উপদ্বীপে আনীত হইয়াছে। এ বিষয়ের সত্যতায় কোন সন্দেহ নাই, কারণ স্কটলণ্ড দেশের প্রান্তভাগস্থ অর্থাৎ আমেরিকা দেশাভিমুখ উপদ্বীপেতে যে২ উদ্ভিজ্জ পূর্ব্বে কস্মিন্ কালেও জন্মে নাই, সেই২ উদ্ভিজ্জ সেই স্থানে উৎপন্ন হইতেছে, ইহা উপদ্বীপবাসি লোকেরা প্রত্যক্ষ দেখিতেছে। সুতরাং যে২ উদ্ভিজ্জ আমেরিকা দেশে যথেষ্ট পরিমাণে জন্মে সেই২ উদ্ভিজ্জ স্কটলণ্ড দেশের

উপদ্বীপ প্রভৃতিতে কি রূপে উৎপন্ন হইল, অতএব আমেরিকা দেশীয় উদ্ভিজ্জগণের বীজ সকল সাগর সহকারে সম্মুখবর্ত্তি পারে আনীত হওয়াতে এই রূপ হইয়াছে সন্দেহ নাই।

* পুষ্পদণ্ডের সীমাকে আধার কহা যায়, কারণ ইহাতেই পুষ্পের অপর২ ভাগের ধারণ হইয়াছে।

পুষ্প সম্বন্ধীয় সপ্তভাগের বর্ণন সমাপন করিলাম, এক্ষণে আমার মানস এই, তোমরা একটা বড় ফুল আনিয়া আমার কথার সহিত মিলে কি না তাহা পরীক্ষা করিয়া দেখ, তাহা করিলেই পূর্ব্বোক্ত সপ্তভাগ পৃথকরূপে নয়নগোচর হইবেক; অতএব তোমরা আমার এই উপদেশানুসারে উত্তমরূপে কর্ম্ম করিলে চতুর্দ্দিকস্থিত নানা জাতীয় পুষ্পের বিশেষ২ ভাগের নাম এবং পত্র সকলের বিশেষ২ আকৃতির নাম বলিতে শীঘ্র সক্ষম হইবা। বিশেষতঃ উদ্ভিজ্জগণের পরমায়ু অর্থাৎ কোন২ উদ্ভিজ্জ বৎসরান্তে মরিয়া যায়, এবং কাহারাই বা অপেক্ষাকৃত দীর্ঘকাল জীবী, এ সমস্ত অনুশীলন করিতে পারিলে হায়নী ও দ্বিহায়নী এবং বহুহায়নী উদ্ভিজ্জ সকল অনায়াসে চিনিতে ও বলিতে পারিবা; এবং কোন২ উদ্ভিজ্জ স্বদেশীয় এবং কাহারাই বা বিদেশীয় এ সমস্ত মনেতে অবশ্য আন্দোলন করিবা; এবং পুষ্পোপলক্ষে আরো যে২ কহিব, সে সমস্ত বিষয় উদ্যান অথবা ক্ষেত্রজাত পুষ্পগণের প্রতি প্রয়োগ করিয়া দেখিবা।

আর দেখ যখন দুই তিন জন বালক একত্র হওত কতকগুলিন পুষ্প আহরণ করিয়া তন্মধ্যহইতে তত্ত্ব ও

কেশর ও কোষ এবং পাকুড়া প্রভৃতি চিনিয়া বাহির করিয়া দিতে পরস্পরকে জিজ্ঞাসা করিবে, এবং তাহাদের মধ্যে কোন বালক যদি অধিকাংশ প্রশ্নের উত্তর প্রদানে সমর্থ হয়, ইহা দেখিয়া তোমরা আহ্লাদিত হইবা, এবং যে বালকগণ এই বিষয় তাহাদের [illegible] মনোহর ক্রীড়া স্বরূপ হইবেক।

৫ অধ্যায়।

যদি কোন নিয়ম অবলম্বন না করিয়া উদ্ভিজ্জগণের [illegible] বর্ণিত হইত তবে তাহা কোন ফলোদয় হইত না, কেননা কোন ব্যক্তি একটী নূতন উদ্ভিজ্জ প্রাপ্ত হইয়া তাহার নাম শিক্ষার্থী হইলে পুস্তকের কোন্ বিশেষ স্থানে তাহার অন্বেষণ করিতে হইবেক তাহা জানিতে পারিত না, সুতরাং পুস্তকের আদি অবধি অন্ত পর্য্যন্ত পৃষ্ঠায় ২ অন্বেষণ না করিলে নামের প্রাপ্তি হওয়া সুকঠিন হইত; অতএব এতদ্রূপ ক্লেশ নিবারণাশয়ে উদ্ভিজ্জগণ বিবিধ শ্রেণীতে বিভক্ত হইয়াছে, এবং তাহাদিগকে শ্রেণীবদ্ধ করণেও নানা উপায় স্থিরীকৃত হইয়াছে। কোন ২ উদ্ভিজ্জবেত্তারা সমান পুষ্পোৎপাদক বৃক্ষগণকে এক ২ স্বতন্ত্র শ্রেণীতে বদ্ধ করিয়া ইত্যাদি ক্রমে উদ্ভিজ্জগণকে বহুসংখ্যক বর্গেতে বিভক্ত করিয়াছেন।

এবং আরো কেহ ২ কার্য্যোপযোগিতানুক্রমে এবং আস্বাদন ও ঘ্রাণ, অথবা ঔষধিক গুণগণানুসারে উদ্ভিজ্জগণকে শ্রেণীবদ্ধ করিয়াছেন; এতদ্রূপ বর্গ বিভা-

গকে স্বাভাবিক ক্রম কিম্বা সোপান কহা যায়, কারণ ইহাতে স্বভাবানুসারে সমগুণ বিশিষ্ট উদ্ভিজ্জগণ এক বর্গান্তঃপাতি হইয়াছে। পূর্ব্বকালে উদ্ভিজ্জগণকে শ্রেণীবদ্ধ করণের এই রীতি ভিন্ন দ্বিতীয় রীতি ছিল না; কিন্তু পূর্ব্বোক্ত সুইডন্ দেশোদ্ভব লিনীয়স্ নামক শ্রেষ্ঠ উদ্ভিদ্বেত্তা স্বনাম প্রসিদ্ধ অন্য রীতি রচনা করিয়াছেন; লিনীয়স্ তাবৎ উদ্ভিজ্জকে চতুর্ব্বিংশতি (২৪) শ্রেণীতে বিভক্ত করিয়াছেন কারণ পুংকেশরবিহীন পুষ্প নাই, ইহা অন্বেষণদ্বারা জ্ঞাত হইয়া ঐ পুংকেশরের সংখ্যানুসারে তাহাদিগকে পৃথক্ করিয়াছেন। যথা এক পুংকেশর বিশিষ্ট উদ্ভিজ্জগণকে প্রথম শ্রেণীর এবং দুই পুংকেশর যুক্তদিগকে দ্বিতীয় শ্রেণীর অন্তঃপাতি করিয়াছেন, অপর কতক গুলিন পুষ্প সম্বন্ধীয় পুংকেশরের দীর্ঘতার বৈলক্ষণ্য থাকাতে তিনি তাদৃশ পুষ্পবিশিষ্ট উদ্ভিজ্জগণকে এক স্বতন্ত্র শ্রেণী করিয়া রাখিয়াছেন। অপর যে পুষ্পগণের পুংকেশরের অবস্থানের বিভিন্নতা আছে, লিনীয়স্ তাহাদিগকে পৃথক্ করিয়া রাখিয়াছেন; এবং যাহাদের পুংকেশর সকল অত্যন্ত সূক্ষ্মতা প্রযুক্ত নয়নগোচর না হয় এরূপ পুংকেশর বিশিষ্ট পুষ্পগণকে আর এক স্বতন্ত্র শ্রেণী করিয়া রাখিয়াছেন, এইরূপে পুংকেশরের সংখ্যাক্রমে উদ্ভিজ্জগণ চতুর্ব্বিংশতি বর্গে বিভক্ত হইয়াছে।

৬ অধ্যায়।

মূলের কথা।

এক দিন নল নামক অষ্টবর্ষীয় বালক দময়ন্তী নাম্নী বয়োজ্যেষ্ঠা ভগিনী সমভিব্যাহারে উপল খণ্ড দ্বারা গৃহ নির্ম্মাণ রূপ ক্রীড়া করিতে২ ভগিনীকে সম্বোধন করিয়া কহিলেন, দিদী ত্বরায় আইস, আমি একটা আশ্চর্য্যদ্রব্য পাইয়াছি, দেখ, কি আশ্চর্য্য, মৃত্তিকার অসদ্ভাবে উদ্ভিজ্জ অঙ্কুরিত হইতেছে।

দময়ন্তী অপূর্ব্বদৃষ্ট নূতন প্রাপ্ত দ্রব্য দর্শনে চমৎকৃত হইয়া মনঃসংযোগ পূর্ব্বক পরীক্ষা করত অনুজকে কহিলেন, ইহা কি তাহা জান, তুমি যে ক্রীড়াবন্দুকেতে মটর পূর্ণ করিয়া এই শ্বেত প্রস্তর রাশিকে লক্ষ্য করত আঘাত করিয়াছিলা, সেই বন্দুক নির্গত মটরকলায় অঙ্কুরিত হইয়াছে ইহা আমি অনুমান করি; কারণ তুমি যাদৃশ একটী পাইয়াছ, ঐ দেখ, এই স্থানে তাদৃশ অনেকগুলিন রহিয়াছে; ভাল, তাহাদিগকে ধীরে২ উত্তোলন কর, লইয়া মাতাকে দেখাই। অনন্তর তাহারা হিতজনক প্রশ্নের উত্তর প্রদানে অবিরক্তচিত্তা অদূরবর্ত্তিনী দয়ালুস্বভাব জননীর সন্নিধানে গমনোত্তর নবাঙ্কুরিত মটরচয় দর্শাইলে তিনি ঈষদ্ধাস্য করিয়া কহিলেন, এ যে দেখি অঙ্কুরিত মটর আনিয়াছ, ইহার বিবরণ কহি শুন; ইহাদের মূল সকল দেখিয়া বোধ হইতেছে যে তাহারা এপর্য্যন্ত কর্ম্মো-

প্রত্যক্ষ হয় নাই, বিশেষতঃ তাহারা যে বৃদ্ধি পাইতেছে ইহা তোমরা কোনমতে বুঝিতে পার নাই, কারণ তাহা পারিলে তোমরা তাহাদিগকে কোন স্থানে রোপণ করিয়া দিতা।

নল। মা, সে কথা দূরে থাকুক, তাহারা যে জন্মিয়াছে ইহা দেখিয়াই আমরা বিস্ময়াপন্ন হইয়াছি, আমার মঞ্জুষার মধ্যস্থিত মটর কলিকা কেন ঐরূপ না হইল?

মা। তাহার কারণ কি বল দেখি?

নল। মা, উত্তাপ কি ইহার কারণ না।

মা। কেবল উত্তাপ নহে, আরো কিছু আছে, পুনর্ব্বার অনুমান কর, তোমার মঞ্জুষা গ্রীষ্ম স্থানে থাকে তাহা [illegible]।

দম। তবে কি আর্দ্র শীতল ভূমি না মা? কারণ আমার অনুভব হয়, ঐ মটর সকল সর্ব্বদা প্রস্তরের নীচে থাকাতে শীতলস্থানে ছিল।

মা। আর্দ্রতাই তাহার কারণ, মঞ্জুষার মধ্যস্থিত মটরের সহিত মিলাইলেই বৈলক্ষণ্য বোধ হইবেক।

দম। ঠিক কথা মা, অঙ্কুরিত মটরগুলিন জলে ভিজান [illegible]রের ন্যায় নরম ও বড় হ।

মা। ঐ [illegible] মটর সকল আর্দ্রস্থানে বা মৃত্তিকার মধ্যে [illegible] হইলে অল্পকালের মধ্যে স্ফীত হইবেক, পরে যে স্থানে চোকনামক শ্বেতবর্ণ বিন্দু দেখিতেছ, সেই স্থান বিদীর্ণ করিয়া [illegible] ও প্রকাণ্ড নির্গত হইবে। যে স্থানে বীজ স্ফীত ও বিদীর্ণ হইলে কলা নির্গত হয়, তাহা

যদি প্রত্যক্ষ দেখিতে চাহ, তবে জলপূর্ণ পাত্রেতে কর্ক নামক একটী সিপী ভাসাইয়া তদুপরি কএকটা সর্ষপ ধীরে ২ ছড়াইয়া দিলে কৃতকার্য্য হইবা।

দম। উদ্ভিজ্জের যে ভাগ মৃত্তিকাতে প্রবেশ করিয়া উদ্ভিজ্জকে খাড়া (নিশ্চল) করিয়া রাখে তাহাকেই মূল কহে।

মা। বটে, কিন্তু ঐ মূলেতে উদ্ভিজ্জের আরো অনেক উপকার হয়, অণুবীক্ষণ যন্ত্র দিয়া দেখ, মূল সকলের সীমাতে ঐ যে স্ফীত পিণ্ড সকল নয়নগোচর হইতেছে তাহারা সচ্ছিদ্র প্রযুক্ত পৃথিবীহইতে জল ও নানা রস পান করে।

নল। তবে সকল মূলই জলেতে পরিপূর্ণ, ছেদন করিলে জলতো নির্গত হইবে?

মা। তাহা হইবে না, কারণ মূলের মধ্যস্থিত নলসমূহ দ্বারা ঐ জল ও রস প্রকাণ্ডে গমন করে, এবং অন্য নল শ্রেণী দ্বারা ঐ রসাদি মূলেতে প্রত্যাগমন করিয়া পৃথিবীতে পুনর্ব্বার নিঃস্রিত হয়।

নল। ঐ মূল সকল কি প্রকৃত রাশি পরিমাণে প্রকৃত রূপ পথ্য আহার করিতে পারে?

মা। মৃত্তিকার আর্দ্রতার পরিমাণানুসারে মূলসকল রসাকর্ষণ করে, যদি নিকটে বিষাক্ত রস পায়, তবে সময় বিশেষে তাহাও গ্রহণ করে, বিশেষতঃ মৃত্তিকাতে এক প্রকার দ্রবদ্রব্য প্রতিদান করিবার ক্ষমতা ঐ মূল সকলের আছে; উদ্ভিজ্জগণকে স্থানান্তর করিলে তাহারা যে অধিক

তেজোবিশিষ্ট হয় তাহার এই এক কারণ শুনিয়া রাখ; গোলাব গাছকে কএক বৎসরের পর স্থানান্তর করিলে তাহার অবস্থার উন্নতি হয়।

নন্দ। বুঝিয়াছি, তাহারা অস্তিকস্থ স্থানের সমুদয় রসাদি পান বা নষ্ট করিয়া স্থানান্তরে যাইয়া নূতন রসাদি প্রাপ্ত হইতে প্রার্থনা করে।

নন্দ। গোলাবগাছ কি মৃত্তিকার তেজ নষ্ট করে?

জ্ঞান। হাঁ তাহারা মৃত্তিকাকে আপনাদের বাসের অযোগ্য করে; কিন্তু তাহারা মূলের দ্বারা যে সমস্ত রস মৃত্তিকাতে পুনঃ প্রেরণ করে সেই সমস্ত রস তাহাদের পক্ষে যদ্রূপ হানিকারক হয়, অন্য গাছের পক্ষে তদ্রূপ নহে, এজন্য প্রতি বৎসর কোন ২ স্থানে ক্ষেত্রেতে ফসলের স্থান পরিবর্ত্তন করা যায়। গত বৎসরে যে ক্ষেত্রে শাল্গম উৎপন্ন হইতে দেখিয়াছিলা, এ বৎসর সেই ক্ষেত্রে ধান্য কলায়াদি জন্মিতেছে, অর্থাৎ গত বৎসর যে স্থানে এক প্রকারের উদ্ভিজ্জ ছিল, এবৎসর সেই স্থানে তৎপরিবর্ত্তে অন্য প্রকারের উদ্ভিজ্জ জন্মাইয়াছে; কারণ যে উদ্ভিজ্জ যে স্থানে একবার জন্মে, সেই স্থানস্থ রসাদি সেই উদ্ভিজ্জ কর্ত্তৃক আকৃষ্ট ও পীত এবং সেই উদ্ভিজ্জের মল সেই মৃত্তিকাতে পুনঃ প্রবিষ্ট হওয়াতে তথাকার মৃত্তিকার সারাংশ তেজ এরূপ পরিবর্ত্তিত হয়, যে সেই স্থান সেই উদ্ভিজ্জের পক্ষে আর উপযোগী হয় না। কিন্তু তাহাতে উদ্ভিজ্জান্তর স্থাপিত করিলে নির্বিঘ্নে জন্মিবেক।

নন্দ। বুঝিয়াছি, বৃহৎ বৃক্ষাদিকে স্থানান্তর করণের

সম্ভাবনা না থাকাতে আমার অনুভব হয়, যে তাহাদের মূল সকল অতি দূর স্থান পর্য্যন্ত ব্যাপ্ত হইয়া নূতন পথ্য প্রাপ্ত হওত স্বচ্ছন্দে উত্তমাবস্থায় থাকে।

মা। হাঁ প্রিয় বৎস, তাহাই বটে। পরমেশ্বর বৃহৎ বৃক্ষগণকে আত্মরক্ষার উপায় দর্শনে সক্ষম করাতে তাঁহার বিজ্ঞতা প্রশংসনীয় হইয়াছে; অতএব আমরা উপায়ান্বেষণ দ্বারা ক্ষুদ্র ২ বৃক্ষগণের জীবনরক্ষা ও পুষ্পোৎপাদন বিষয়ে সাহায্য করিতে পারিলে তাহাদের পক্ষে সমুচিত উপকার করা হয়। হরিৎগৃহের উদ্যানপালক যে রূপে প্রতি বৎসর টব হইতে কোন ২ চারা উত্তোলন করে তাহা কি তোমরা দেখ নাই?

বৎস। হাঁ দেখিয়াছি, মূল সকলকে অধিক প্রশস্ত স্থান দিবার নিমিত্তে ক্ষুদ্র টব হইতে চারা সকল স্থানান্তর করত বৃহৎ পাত্রে রোপণ করে এই অনুভব হয়।

মা। কেবল তাহা নহে। কেননা কখন ২ সেই ২ চারা সকলকে সেই ২ পাত্রে পুনর্ব্বার স্থাপিত করে, তবে যে কি নিমিত্তে উত্তোলন করে তাহার কারণ কহি শুন, চারা সকল পূর্ব্ব মৃত্তিকার সমুদয় রস শোষণ করাতে মৃত্তিকা ক্ষমতেজ ও অকর্ম্মণ্য হইয়াছিল, অতএব সেই মৃত্তিকা ফেলিয়া দিয়া সেই পাত্রেতে নূতন ও সতেজ ও সরস মৃত্তিকা দিবার জন্য উত্তোলন করে। আর এক চমৎকার সম্বন্ধের কথা শ্রবণ কর; বৃক্ষের পত্র সকল মৃত ও চুর্ণিত হইয়াও বৃক্ষের উপকার করিয়া ঋণ শোধন করে অর্থাৎ বৃক্ষ হইতে গলিত পত্রচয় আর্দ্রভূমিতে পতিত হওয়াতে

অতি অল্প দ্রবিত ও মৃত্তিকার সহিত [মিশ্রিত] হইয়া বৃক্ষের মূল সকলকে পুষ্ট করণার্থে নূতন সার হয়। [আমরা] টবেতে ও উদ্যানেতে যে সমস্ত উদ্ভিজ্জ পালন করিয়া থাকি, তাহাদিগকেও উক্ত কোন পথ্য ভোজন করাইতে চেষ্টা করি।

অপর, অরণ্যস্থিত বৃক্ষগণের মূল সকল যে কত দূর ব্যাপিয়া বিস্তীর্ণ হয়, তাহা শ্রবণ করিলে তোমাদিগের বিস্ময় জন্মিবে। একদা বন ভ্রমণ সময়ে মাপিয়া দেখা গেল, যে কোন ২ বৃক্ষের মূল সকল গুঁড়ি হইতে মৃত্তিকার উপরে বিশ পদেরও অধিক বিস্তীর্ণ হইয়াছে।

ন। এ আবার কেমন! মূল সকল কি মৃত্তিকার মধ্যেতে যায় না?

মা। প্রায় যায়; কিন্তু কখন ২ নদ্যাদির তীরস্থ বৃক্ষগণের গোড়ার মৃত্তিকা ভগ্ন হইয়া পতিত হইলাতে অথবা মৃত্তিকার কাঠিন্য প্রযুক্ত মূল সকল ভূমির মধ্যে প্রবিষ্ট হইতে অক্ষম হওয়াতে বাহিরেই থাকে। বৃক্ষের গুঁড়ির সন্নিকটস্থিত মৃত্তিকা গ্রীষ্মকালে অত্যন্ত কঠিন হয়, ইহা কি তোমরা জান না? তাহার কারণ এই, বৃক্ষের গোড়ার উপরে শাখারূপ আশ্রয় থাকাতে গোড়ায় বৃষ্টিপাত না হইয়া যত জল শাখাতে পতিত হয়, এবং ঐ জল শাখা হইতে যে স্থানে পতিত হয়, তাহা তোমরা অনুমান করিয়া অনায়াসে বুঝিতে পার। আর তোমাদিগের মস্তকোপরিস্থ শাখাগণ যত দূর পর্য্যন্ত বিস্তীর্ণ হইয়াছে, বৃক্ষের মূল সকলও ভূমি মধ্যে তত দূর ব্যাপিয়া বিস্তীর্ণ

হইয়াছে, কিন্তু সর্ব্বদাই এরূপ নহে, কারণ শিশু বৃক্ষের মূলের ন্যায় কোন২ বৃক্ষের মূল সকল পৃথিবীর মধ্যে অতি গভীর স্থান পর্য্যন্ত গমন করে।

দম। ইহাতে উদ্ভিজ্জগণের পরমোপকার হইতেছে, তাহারা সর্ব্বদাই বিশেষতঃ গ্রীষ্মকালেও সরস থাকে; কারণ তত দূর পর্য্যন্ত মৃত্তিকা সহজে শুষ্ক হইতে পারে না।

মা। সত্য কথা। ঐ উদ্যানপালক গাজর তোলা নিড়াইতেছে, দম, তুমি তাহার নিকটে যাইয়া একটা গাজর চাহিয়া আন, তোমাদিগকে আরো কিছু দেখাইব। দেখ, ইহার মূলের আকৃতি প্রায় এক সমান, কিন্তু ইহা নরম এবং ছালবিশিষ্ট। ইহাকে ছেদন করিয়া দেখাই, ঐ যে প্রশস্ত স্বর্ণবর্ণ ধার নিরীক্ষিত হইতেছে, তাহাকে উদ্ভিদ্বেত্তারা গাত্রত্বক্ বলে, এই ত্বকের মধ্যে ক্ষুদ্র২ বহুকূপ এবং নল আছে, ও ঐ কূপ এবং নল সমূহ ঐ ত্বকেতে এরূপ লিপ্ত হইয়া আছে যে এইক্ষণে তাহাদিগকে সহজে প্রকাশ করা ভার এবং তাহারা কোন দ্রবদ্রব্য প্রচালন বা ধারণ করিতে অযোগ্য এরূপ অনুভব হয়। মূল সম্বন্ধীয় গাত্রত্বকের ছিলকা প্রকাণ্ডস্থ ছাল হইতে অধিক ঘন ও স্থূল হওয়াতে মৃত্তিকার মধ্যে অনায়াসে বলে প্রবেশ করিতে পারে; বায়ুমধ্যে প্রবেশ করা সহজ, কিন্তু মৃত্তিকার অন্তর্ভেদ করা সুকঠিন।

দম। আমরা যে গোলআলু আহার করিয়া থাকি, তাহা কি উদ্ভিজ্জের মূলের অংশ নহে?

দক্ষিণ আমেরিকাস্থ ব্রেজিল নামক দেশের আর্দ্র ও ছায়া-যুক্ত বনেতে আইপিকাকুয়া নামক যে আর এক ঔষধ জন্মে, তাহাও বৃক্ষ বিশেষের মূল হইতে জন্মে, বিশেষতঃ আরোরুট এবং আর্দ্রক যাহা আমরা ব্যবহার করিয়া থাকি, তাহা দেশ বিশেষজাত মূল মাত্র।

দম। আলুগাছের মূল ও ডালিয়ার মূল, ইহারা কি এক জাতীয় নহে?

মা। ঠিক নহে, তাহারা উভয়েই পিণ্ডধারী বটে, কিন্তু ডালিয়া বৃক্ষের প্রকাণ্ডের অধোভাগেতে ঐ পিণ্ড সকল অনেক একত্র হইয়া এক কান্দির ন্যায় হইয়া থাকে, ও ঐ কান্দিহইতে মূল সকল উৎপন্ন হইয়া নীচেরদিকে যায়। আর যেমন আলুর পিণ্ড ছেদন করিয়া নানা স্থানেতে নানা চক্ষুঃ দেখিতে পাওয়া যায়, ডালিয়ার পিণ্ড তদ্রূপে ছেদন করা যায় না, এবং ডালিয়া পিণ্ডের নানা স্থানে চক্ষুঃ না জন্মিয়া কেবল পিণ্ডগণের সন্ধি স্থানে চক্ষু সকল থাকে।

দম। তবে শালগাম কি ঐ জাতীয় মূল?

মা। না, কারণ প্রকাণ্ডের ভাগ স্ফীত হইয়া শালগাম ও মূলা জন্মে, ও তাহাদের মূল সকল নিম্ন দেশে থাকে।

দম। পিঁয়াজ, পিণ্ডধারী কি না?

মা। না, তাহা পিণ্ডধারী বা প্রকাণ্ড জাতও নহে কিন্তু গোলাকার মূল বিশেষ; যথা, হাইয়াসিন্থ, ও রজনীগন্ধা। এই অণ্ডাকার মূল সকলের আকৃতি, শালগমের আকৃতি হইতে যে কিরূপ বিভিন্নতা বিশিষ্ট তাহা তোমরা অবশ্য অবগত আছ।

বদ্ধকত্তা প্রাপ্ত না হইলে মুল উৎপন্ন করিবেক। বিশেষতঃ কোন ২ উদ্ভিজ্জের প্রকাণ্ড সকল মৃত্তিকার মধ্যে প্রবিষ্ট হইয়া কলাবৃক্ষের ন্যায় অঙ্কুর নির্গত করত প্রাচীন বৃক্ষের অনতিদূরে নূতন ২ উদ্ভিজ্জ উৎপন্ন করে। বটবৃক্ষ ও দেশীয় পারুল নামক বৃক্ষের শাখা হইতে ক্ষুদ্র ২ প্রকাণ্ড সকল ভূমিতে পতিত হইয়া তাহাহইতে নূতন ২ বৃক্ষসকল উৎপন্ন হয়, এ কথা কি তোমরা কখন শুন নাই?

দম। হাঁ শুনিয়াছি যে একটি বৃক্ষের নামমাত্র হইতে ক্রমে ২ বন হইয়া উঠে এবং গ্রীষ্ম প্রধান দেশে এরূপ শীতল ছায়াযুক্ত প্রশস্ত স্থান থাকিলেই গমনের বড় সুখ হয়।

ম। উদ্যানের মালিরা যেরূপে গোলাপের চারা প্রস্তুত করে তাহা শুন। তাহারা গোলাব গাছের সতেজ শাখার মধ্যভাগ নোয়াইয়া মৃত্তিকায় পুঁতিয়া রাখে, এবং কিয়ৎ-কালের পর তাহাহইতে ক্ষুদ্র ২ নানা মূল নির্গত হইলে মাত্র তাহাকে ছেদন করিয়া স্বতন্ত্র স্থানে রোপণ করে। কখন বা তাহারা গোলাব গাছের কতক অংশ ছেদন করিয়া মৃত্তিকাতে স্থাপন করত যে পর্যন্ত তাহাহইতে শিকড় নির্গত না হয়, তাবৎকাল তাহাকে সজীব রাখিবার জন্য তাহাতে জল সেচন করে, কিন্তু শিকড় নির্গত হইলেই আর ভাবিতে হয় না, কারণ ঐ শিকড়ই রসাদি আকর্ষণ করিয়া তাহাকে পালন করে।

৭ অধ্যায়।

প্রকাণ্ডের বিষয়।

মা। কাণ্ড অথবা প্রকাণ্ড কাহাকে বলে তাহা তোমরা জান?

প্রথম। অঙ্কুরের যে ভাগ ঊর্দ্ধগামী হয়, ও যাহা হইতে শাখাদি নির্গত হয়, তাহাকেই প্রকাণ্ড কহে।

মা। ঐ প্রকাণ্ড কিসেতে নির্ম্মিত তাহা শুন; তাহা কেবল বহু সংখ্যক নল ও ক্ষুদ্র ২ কূপদ্বারা রচিত, এবং ঐ কূপ সকল এমন ক্ষুদ্র যে তাহাদের পরিমাণের কথা শুনিলে তোমরা চমৎকার মানিবা, যথা, কোন ২ বৃক্ষের [illegible] পরিমিত এক অঙ্গুল মাত্র কাষ্ঠেতে তিন সহস্র কূপ আছে; এবং কাহারো বা উক্ত পরিমিত স্থানে দুই লক্ষ কূপ আছে অতএব অণুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্য ব্যতিরেকে এরূপ ক্ষুদ্র কূপ নিরীক্ষণ করা দুর্ঘট। [illegible] অণুবীক্ষণ যন্ত্র দিয়া দেখাইবার জন্য সগা বৃক্ষের প্রকাণ্ডের এক ক্ষুদ্র খণ্ড আনিয়াছি, ইহার কূপ সকল বৃহৎ ২ ও অন্যান্য দৃষ্ট হইবে। আর আমরা যে কাষ্ঠের উপরে উপবিষ্ট হইয়া আছি, তাহার নিম্নতর সীমাতে এমত এক বিশেষ স্থান আছে যে সেই স্থান হইতে অনেক রেখা নির্গত হইয়া একেতে মিলিত হইয়াছে।

প্রথম। রেখা সকল দেখিতেছি, কিন্তু তাহারা কিসেতে হয় তাহা জানি না।

মা। তাহাদিগকে মজ্জাসম্বন্ধীয় কিরণের রেখা দ্বারা

রহে, এবং এই রেখা-সকল কূপময় হওয়াতে ত্বক্ ও কাষ্ঠের মধ্যবর্ত্তি স্থানে রস, জলাদির গমনাগমনের পথস্বরূপ হইয়াছে, এবং ঐ কূপ সকল গুঁড়ির চতুর্দ্দিকে ব্যাপ্ত হইয়া যেরূপ শোভা ধারণ করিয়াছে, এবং কতিপয় কূপ পরস্পর জড়ীভূত হওয়াতে যেরূপ সুদৃশ্য হইয়াছে, এই বিষয় এই স্থলে তোমাদিগকে বুঝাইতে পারিলে বিস্তর উপকার হইত, কিন্তু অবকাশাভাব প্রযুক্ত অক্ষম হইলাম। সকল বৃক্ষের ত্বক্ একরূপ নহে, ইহা তোমরা জান কি না? এই যে মনোহর পিয়ারা বৃক্ষ যাহার প্রশংসা তোমরা পুনঃ২ করিয়া থাক, তাহার প্রকাণ্ডস্থ ত্বক্ এক সমান অর্থাৎ উচ্চ নীচতা বিহীন, এবং এই ত্বক্ হইতে পাতলা ছাল সকল সতত পতিত হইবাতে শিমুল এবং আম বৃক্ষ হইতেও উক্ত বৃক্ষ অধিক সুশ্রী, এবং পরিষ্কৃত দৃষ্ট হয়। আমরা যে তরুর উপরে বসিয়া আছি তাহার ত্বক্ ঐ রূপ নহে ইহা বিবেচনা করিয়া দেখ।

নল। ছি, এখানের ধরাতল বড় অসমান অর্থাৎ উচ্চ নীচতা বিশিষ্ট, ইহার সমুদয় ত্বক্ বিদীর্ণ ও ভগ্ন হইয়াছে।

মা। বটে, বৃক্ষগণ প্রতি বৎসর বাড়িয়া উঠে, এবং তাহাদের ত্বক্ অশিথিল অর্থাৎ অত্যন্ত কশা হইলে টানেতে কিয়দ্দূর বিস্তীর্ণ হইলে উক্ত প্রকারে চতুর্দ্দিকে চিরিয়া যায়।

নল। বুঝিয়াছি আমি বড় হইয়া উঠিলে আমার জামা যেমন গাত্রে কশা হয় তদ্রূপ; হায় ২ নিরাশ্রয় বৃক্ষগণের নূতন গাত্রীয় বস্ত্র অর্থাৎ ত্বক্ নির্ম্মাণ করিয়া দিবার অভিভাবক কেহই নাই?

পার হইয়া বৃক্ষের কাষ্ঠাংশে সংলগ্ন হইয়াছে, এবং সেই কাষ্ঠোপরি নূতন ২ বৃক্ষের থাক অনিবাতে তাহা চাপা পড়িয়া আছে।

মা। এণ্ডাম্‌সন্‌ সাহেবও ঐ রূপ ভাবিয়া বৃক্ষের ত্বক্‌ কাটিতে আরম্ভ করিলেন, এবং কাষ্ঠের তিন শত স্তবক ছেদন করিয়া অবশেষে অক্ষর সকল প্রাপ্ত হইয়া লিপি পাঠ করিলেন।

নল। তবেতো সেই অক্ষর সকল তিন শত বৎসর খোদিত হইয়াছে, এবং ঐ বৃক্ষটীও অতি প্রাচীন, কি আশ্চর্য্য, গাছ গুলা কি এত দিন বাঁচে?

মা। ঐ অক্ষর সকল যে তিন শত বৎসর খোদিত হইয়াছে ইহা কোন প্রকারেই আমার নিশ্চিত জ্ঞান হয় না। কতিপয় বিজ্ঞ উদ্ভিদ্‌বেত্তা কহেন যে বৃক্ষগণের বৃদ্ধিদ্বারা বয়ঃক্রম স্থির করা অত্যন্ত সন্দিগ্ধ স্থল, কারণ জল বায়ু ও মৃত্তিকার গুণেতে ত্বক্‌ সম্বন্ধীয় স্তবকের সংখ্যা ও ন্যূনতা বৃদ্ধি হওয়া অসম্ভব নহে, অতএব পরীক্ষা করিয়া যে কতিপয় বৃক্ষের বয়ঃক্রম গণনা করা গিয়াছে তাহা যথার্থ হয় নাই বোধ হইতেছে, কারণ সেই বৃক্ষগণের নিকটবাসি লোকেরা তাহাদিগকে যত বৎসর জন্মিতে দেখিয়াছে, তাহাদিগের অবস্থা দেখিলে বোধ হইবেক যে তাহাদিগের বয়ঃক্রম তদ্দ্বিগুণ হইয়াছে। আর আমি বলিয়াছি, যে বিলাত দেশীয় বৃক্ষগণ অন্তরে কাষ্ঠ বৃদ্ধি দ্বারা পরিমাণে বৃদ্ধি প্রাপ্ত হয় না, কিন্তু অন্যান্য দেশীয় কতিপয় বৃক্ষের তাহা নহে যথা, তালবৃক্ষাদি ও অন্যান্য

মধ্যস্থিত কতক গুলিন বৃক্ষের ত্বক্ বিদীর্ণ বা নিক্ষিপ্ত না হইয়া অন্তরস্থিত কাষ্ঠের বৃদ্ধ্যনুসারে অল্পে ২ স্ফীত হয়, এরূপ বৃক্ষকে অন্তরবর্দ্ধিষ্ণু কহে। অপর এই ত্বকের বিষয়ে আরো অনেক কথা বক্তব্য আছে একারণ জিজ্ঞাসা করি, যে সময় বিশেষে ঐ ত্বকে আমাদিগের কত উপকার হয় তাহা কি তোমরা জান?

জৈ। চামড়া প্রস্তুত করণে কর্ম্মণ্য হইয়াছে, তোমার প্রশ্নের কথা এই না। কারণ চর্ম্মকার চর্ম্মকে শক্ত করিবার নিমিত্তে জলেতে বৃক্ষের ছাল ফেলিয়া ভিজাইয়া রাখে।

জা। বটে; কিন্তু আরো কোন ২ বৃক্ষের ত্বক্ অন্যান্য বহু কার্য্যোপযোগী হয়, একারণ ত্বক্ বিশেষের গুণ কহি শুন। বহু কাল হইল এক জন অকিঞ্চন আমেরিকা দেশীয় ব্যক্তি জ্বর রোগেতে অত্যন্ত দুর্ব্বল হইয়া রোগের ধর্ম্মেতে অতিশয় তৃষ্ণার্ত্ত হওত এক জলাশয়ে জলপান করিতে গমন করিল, এবং সেই জল অত্যন্ত তিক্ত সুতরাং অন্য লোকের আস্বাদনের অপ্রিয় হইলেও ঐ রোগী সেই জল বিস্তর পান করিল এবং তাহাতে তাহার শরীর এরূপ সুস্থ ও সতেজ হইল, যে অন্য জল পানে পূর্ব্বে তাদৃশ হয় নাই। অনন্তর এই জল পানে রোগের শমতা বুঝিয়া তিনি পুনর্ব্বার সেই জল পান করিলেন, এবং প্রতি অঞ্জলিতে সেই জলের আস্বাদন পূর্ব্বাপেক্ষা অধিক তিক্ত বোধ হওয়াতে তিনি মনেতে এই স্থির করিলেন, যে এই জলেতে অবশ্য কোন দ্রব্যান্তর মিশ্রিত হইয়াছে নচেৎ উক্ত জলেতে

কখনই এরূপ উপকার জন্মে না, অনন্তর তিনি সম্পূর্ণ হইয়া উঠিয়াছেন। নিরাপদ করত জলাশয়ের অতি ধারে একটা বৃক্ষ দেখিতে পাইয়া এই অনুমান করিলেন, যে ঐ বৃক্ষের ত্বকের গুণেতে জল এরূপ তিক্ত হইয়াছে ও তাহার রোগের উপশম করিয়াছে। পরে ঐ ব্যক্তি সেই ত্বকের গুণের কথা দুর্বল ও পীড়িত বন্ধুগণের কর্ণগোচর করিয়া তাহাদিগকে সেই জল পান করিতে পরামর্শ দিল। পরে বহু লোক আসিয়া রাশি ২ পরিমাণে সেই ত্বক্ সংগ্রহ করিতে লাগিল এবং তদবধি আমাদিগের দেশের ও অন্যান্য স্থানের সকল লোকই সেই ত্বক ব্যবহার করিতেছে।

রম। আমি গত বর্ষাতে পীড়িত হওয়াতে ঔষধরূপে যে ত্বক্ পান করিয়াছিলাম তাহাও বড় [illegible] নহে।

মা। আর এক প্রকারের গাছ ত্বক আছে, চিকিৎসকেরা তদ্দ্বারা কোন ঔষধ নির্মাণ না করিলেও তাহাকে আদর পূর্বক ব্যবহার করিয়া থাকেন। আচ্ছা, কোন্ দ্রব্য দ্বারা বোতলের মুখ বন্ধ করে তাহা বল দেখি?

নব। কার্ক্ নামক ছিপি দিয়া বন্ধ করে, কিন্তু এই কার্কের ছিপি এরূপ কোমল যে তাহা বৃক্ষের ছাল হইতে হইয়াছে, এ প্রকার বোধ হয় না।

মা। না হইলেও স্পেন ফ্রান্স এবং ইটালী দেশেতে এক প্রকার ওক বৃক্ষের ছালেতে ঐ ছিপি হয়, এবং তোমরা বিলাতিদেশীয় ওকের তলাতে যেরূপ ফল কুড়াইয়া পাও, সে ওক বৃক্ষেতেও প্রায় তদ্রূপ ফল ফলিয়া থাকে।

সম্প্রতি, তাহার ছাল কাটিয়া ছিপী নির্ম্মাণ করিবার ক্রম কহিতেছেন, বৃক্ষের বয়ঃক্রম পঞ্চদশ বৎসর হইলেই লোকেরা তাহার ছাল কাটিবার নিমিত্ত তাহাতে প্রথম হস্তক্ষেপ করে; কিন্তু এই কালের ছালেতে প্রস্তুত সমস্ত ছিপী অত্যন্ত ভঙ্গুর, ও ছিদ্রময় হওয়াতে সুতরাং প্রায় অকর্ম্মা হয়। পরে আট দশ বৎসর অপেক্ষা করিয়া সেই বৃক্ষ হইতে দ্বিতীয় বার যে ত্বক্ কাটিয়া আনে তাহা প্রথম বারের ত্বক্ হইতে অনেক ভাল হইলেও কেবল জালে ঝুলাইবার জন্য ধীবরদের নিকটে তাহা বিক্রীত হয়, অন্য কর্ম্মের যোগ্য হয় না। কিন্তু তৃতীয় বার কাটিয়া যে ত্বক্ পাওয়া যায়, তাহাই সর্ব্বতোভাবে শিল্প কার্য্য হয়, এবং বহু কাল পর্য্যন্ত উত্তম ও সুন্দর থাকে। এই প্রকার বৃক্ষ যতকাল বাঁচিয়া থাকে, ততকাল দশ বৎসরান্তর এক ২ বার তাহার ত্বক্ কাটিয়া আনে, তাহাতে বহু কাল চলিতে পারে; কারণ উক্ত এক ২ বৃক্ষ দুই তিন শত বৎসর ব্যাপিয়া জীবিত থাকে। ইংলণ্ডদেশে বহুসংখ্যক কার্ক বৃক্ষ আছে, বিশেষতঃ কল্হাম উদ্যানেতে যে একটি বৃক্ষ আছে তাহা অতিশয় বৃহৎ। [illegible] ছিপী প্রস্তুতকারকেরা ঐ কার্ককে কঠিন ও নীরস করণার্থে সিদ্ধ করিয়া থাকে, এ কারণ তাহাদিগের দোকানেতে ঐ কার্ক কখন ২ অত্যন্ত কৃষ্ণবর্ণ দৃষ্ট হয়। বোতলের মুখ বন্ধ করা ও জালেতে ঝুলান এতদ্ব্যতিরিক্ত আর যে ২ বহু কর্ম্মেতে উক্ত কার্ক ব্যবহৃত হয়, তাহা এক্ষণে তোমরা আপনারাই বলিতে পার।

দম। পারি, আমি কার্কের জ্যাকেট ও কার্কের নৌকা দেখিয়াছি এবং আপনার প্রমুখাৎ শ্রুত হইয়াছি, যে ঐ জ্যাকেট ও নৌকা কার্কে নির্ম্মিত হওয়াতে অতিশয় হাল্কা হইয়াছে এবং জলেতে সুন্দররূপে ভাসে।

নল। সমুদয় ত্বক্ কাটিয়া লইলে বৃক্ষের কি কোন হানি হয় না?

আ। ত্বক্ গ্রহণ, বৃক্ষগণের পক্ষে মঙ্গলজনক নহে ইহা আমি নিশ্চিতরূপে জ্ঞাত আছি, কিন্তু তাহারা যে দেশের বৃক্ষ সেই দেশের বায়ু অস্মদ্দেশীয় বায়ু অপেক্ষা উষ্ণ ও শুষ্ক হওয়াতে তাহাতে কোন হানি হয় না, নতুবা কোন ২ বৃক্ষগণের ত্বক ছাড়াইয়া লওয়া অতিশয় ভয়ঙ্কর ব্যাপার, কারণ সমুদয় ত্বক্ ছাড়াইয়া লইলে বৃক্ষের কাষ্ঠাংশ অনাবৃত হয়, ও তাহাতে শিশির ও বৃষ্টিপাত হইলে তাহা ক্রমে পচিয়া ক্ষয় পায়, সুতরাং বৃক্ষ মরিয়া যায়। আর শুন, উদ্যানপালকেরা শীতকালে যে এক রকম চাটাই দ্বারা ফলোৎপাদক বৃক্ষ সকলকে আচ্ছাদন করিয়া রাখে, সেই চাটাই সকল লাইম নামক বৃক্ষের ত্বকেতে নির্ম্মিত। এবং আরো কতকগুলিন বৃক্ষের ত্বক্ জলেতে ভিজাইয়া পরে তাহাকে মুদ্গর দ্বারা পিটিয়া নরম ও এক সমান করত ভুলার বস্ত্র অথবা কাগজ নির্ম্মাণ করে। চীনদেশীয় লোকেরা যে পীতবর্ণ কাগজ ব্যবহার করিয়া থাকে, তাহা পেপর মলবরী নামক বৃক্ষের ত্বক্ হইতে প্রস্তুত হইয়াছে।

নল। যে নরম শ্বেতবর্ণ কাগজের উপরে মেরিয়া বিচিত্র চিত্রাঙ্কিত করিয়া থাকেন তাহা কি তরুত্বক নির্ম্মিত?

মা। [illegible]মা। তাহা চীন রাজ্যোৎপন্ন "পেপর" নামক বৃক্ষের মজ্জামাত্র ইহা অনুভব হয়, কারণ তাহা ঠিক যেন তণ্ডুল দ্বারা নির্ম্মিতের ন্যায় দেখায়। ঐ মজ্জাকে সুতীক্ষ্ণ ছুরিকা দ্বারা অতি সূক্ষ্ম গোল ২ আকৃতি করিয়া ছেদন করা গিয়াছে। মজ্জা কাহাকে কহে, তাহা তো তোমাদের মনে আছে।

নগ। হাঁ মনে আছে, গুঁড়ির সর্ব্বাভ্যন্তর ভাগকে মজ্জা কহে ও তাহা বৃক্ষ বিশেষে অত্যন্ত নরমও হয়।

মা। আসিয়া খণ্ডের দক্ষিণ পূর্ব্বাঞ্চলে এবং ভারত মহাসাগরের উপদ্বীপ সকলেতে সাইকস্ নামক যে বৃক্ষ বিশেষ উৎপন্ন হয়, তাহার মাইজ অতি বৃহৎ ও নরম হয়। এই বৃক্ষের ত্বক্ সমধরাতল বিশিষ্ট অর্থাৎ উচ্চ নীচতা রহিত, এবং তাহার মাইজ এত দূর অভ্যন্তরে থাকে যে ছুরিকা দ্বারা দুই বুরুল পরিমিত কঠিন কাষ্ঠ ছেদন না করিলে মজ্জার সন্ধান পাইবা না। ঐ বৃক্ষের মজ্জা অত্যন্ত কর্ম্মণ্য প্রযুক্ত লোকেরা সর্ব্বদাই সমুদয় বৃক্ষকে কাটিয়া ফেলে, পরে তাহার মাইজ বাহির করিয়া মুষলাঘাতে চূর্ণ করত জল মিশ্রণ দ্বারা আটার মত করে, পরে লৌহ থালীতে করিয়া কিয়ৎ কাল উনানে জ্বাল দিলে সাগু নামে প্রসিদ্ধ ক্ষুদ্র ২ দানা সকল উৎপন্ন হয়। পরে সেই সাগুদানা দেশ বিদেশে প্রেরিত হয়, এই সাগুদানার যে পরমান্ন হয়, তাহা তোমরা জান বটে কিন্তু ঐ সাগু যে কোথা হইতে আনীত হয়, এ কথা কখনই জিজ্ঞাসা কর নাই।

নল। তাহার বিবরণ জ্ঞাত না থাকাতে উক্ত কথা জিজ্ঞাসা করিতে মনঃপুত হইত না, কিন্তু উক্তরূপ প্রশ্ন এইক্ষণে অধিক প্রিয়তর হইল, এই আশ্চর্য্য বৃক্ষ আমাদের দেশে জন্মিলে আমি অত্যন্ত আনন্দিত হই।

মা। ক্ষুদ্র ও বৃহৎ বৃক্ষগণের প্রকাণ্ড মধ্যে যে রসজলাদি তদ্বিষয়ক স্বল্প বৃত্তান্ত কহি শ্রবণ কর।

নল। যে জল মূল স্থিত কূপ সকলের মধ্য দিয়া গমনকালীন শিকড় দ্বারা পীত হয়, সেই জলের কথা কহিবে?

মা। হাঁ, কারণ আমি পূর্ব্বে বলিয়াছি যে কতক রস প্রকাণ্ডের মধ্য দিয়া পুনরায় মৃত্তিকাতে প্রত্যাগমন করে, এবং মূল হইতে ঊর্দ্ধগত রসাপেক্ষা এই প্রত্যাগত রস অত্যন্ত ভিন্ন গুণ বিশিষ্ট, গাত্রেতে যে নির্য্যাস অর্থাৎ আটা নির্গত হয়, তাহা তোমরা বিস্তর দেখিয়াছ।

নল। হাঁ শাখা ভগ্ন বা ছিন্ন হইলেই নির্গত হয়, দেখিয়াছি।

মা। তাহা আফ্রিকা খণ্ডস্থ সেনেগাল দেশীয় বৃক্ষ বিশেষের নির্য্যাস; কিন্তু এই জই আটাই রস জমিয়া উৎপন্ন হইয়াছে। আর চিত্রলিপি কর্ম্মেতে তোমরা যে ইণ্ডিয়ান্ রবর ব্যবহার করিয়া থাক, তাহাও নানা জাতীয় বৃক্ষের নির্য্যাস মাত্র। উক্ত বৃক্ষগণের গুঁড়িতে অস্ত্রাঘাত করিলে উক্ত নির্য্যাস রসের ন্যায় নির্গত হয়, পরে ক্ষুদ্র বর্ত্তুলাকার মৃন্ময় পাত্রেতে ঐ রস সঞ্চিত বা ধৃত হইলে পাত্রের গাত্রেতে কামড়াইয়া বসিয়া যায় পরে রৌদ্রেতে

দিয়া শুষ্ক করিলেই ঐ রস দৃঢ় এবং শক্ত হইয়া উঠে। অনন্তর কুম্ভীর ডাঁসকে ভাঙ্গিয়া চূর্ণ করিলে [illegible] পতিত হয়। আর তোমাদিগকে বলি [illegible] ঐ উজ্জ্বল পীতবর্ণ গাম্বোজ নামক রঙও বৃক্ষবিশেষের নির্যাস। এবং কোন ২ প্রকারের ঝাউ বৃক্ষ হইতে আলকাতরা উৎপন্ন হয়, এবং চীনরাজ্য ও পূর্ব্ব হিন্দীয় দেশস্থ বৃক্ষ বিশেষের নির্যাসেতে বার্ণিস হয়।

শিষ্য। যে বার্ণিসেতে আমাদের বিদ্যালয়ের মানচিত্র প্রভৃতি সকল চাকচক্য বিশিষ্ট হয় তাহাই?

গুরু। হাঁ তাহাই, এতদ্বিষয়ে কিঞ্চিৎ কহি শুন, কারণ তাহাতে তোমরা উপকৃত হইবে। বৃক্ষের বয়ঃক্রম সাত বা আট বৎসর হইলে গ্রীষ্মকালের সায়াহ্নসময়ে বার্ণিস সংগ্রহকারি লোকেরা বৃক্ষ নিকটে যাইয়া ছুরিকা দ্বারা বৃক্ষের ত্বগোপরি নানা স্থানেতে নানা ছিদ্র করিয়া ঐ ছিদ্র সকলের মুখেতে ঝিনুক গুঁজিয়া দেয়; পরে রাত্রিতে ঐ ছিদ্র নির্গত রসেতে ঝিনুক পূর্ণ হইয়া থাকে। প্রভাত কালে তাহারা ঝিনুক হইতে ঐ নির্যাস পাত্রান্তরে ঢালিয়া আনিতে যায়, কিন্তু তৎকালে সাবধান না হইয়া তাহার নিকটে গমন করিলে বিপদ ঘটিয়া উঠে, কারণ ঐ বার্ণিস হইতে যে গন্ধ অথবা ভাপ নির্গত হয় তাহা তাহাদিগকে অত্যন্ত পীড়িত করিতে পারে এবং তাহাদের মুখ বা সর্ব্বাঙ্গ রক্তবর্ণ বিন্দুতে আচ্ছন্ন করিতে পারে অতএব এই শঙ্কা প্রযুক্ত তাহারা চর্ম্মাচ্ছাদন দ্বারা সমস্ত শরীর ও মস্তক মুখ চক্ষু আচ্ছাদন করিয়া নয়ন দ্বয়ের চর্ম্মেতে ক্ষুদ্র ছিদ্র

দগ্ধ যায়। পথালোকন করত বৃক্ষ সমীপে যাইয়া অতিবেগে বদ্ধ চর্ম্ম পাত্রেতে নিঃসৃত রস ঢালিয়া আনে। পরে সেই রস বস্ত্রের দ্বারা ছাঁকিয়া পীপার মধ্যে ঢালিয়া ইংলণ্ডদেশে প্রেরণ করে, কারণ এই বার্ণিস চীন রাজ্য হইতে দ্বিগুণ মূল্যে ইংলণ্ডদেশে বিক্রীত হয়। অপর গোক্ষী নামক যে এক পয়স্বী বৃক্ষ আছে, তাহার বিবরণ শ্রবণ করিলে তোমরা তাহাকে সর্ব্বাপেক্ষা অধিকাশ্চর্য্য জ্ঞান করিবা। এই পয়স্বী বৃক্ষ দক্ষিণ আমেরিকা দেশীয় রুক্ষ পর্ব্বতের উপরে এতাদৃশ স্থানে জন্মে যে তথাকার ভূমি সম্পূর্ণ রূপে শুষ্ক ও অনুর্ব্বরা হওয়াতে গো মহিষাদি ক্ষুন্নিবারণার্থে খাদ্য তৃণ ঘাসাদি অন্বেষণ করিয়াও প্রাপ্ত হয় না, এবং তথাকার ভূমিতে অত্যল্প মাত্র বৃষ্টি পতিত হওয়াতে ঐ বৃক্ষের শাখা সমূহ ম্লান ও শুষ্ক হয়; কিন্তু প্রতিদিন সূর্য্যোদয় সময়ে তাহার গুঁড়ির স্থানে ছিদ্র করিলে দুগ্ধের সারভাগের ন্যায় সুস্বাদু ও সুগন্ধ ঘ্রাণ বিশিষ্ট ও মিষ্ট এবং পুষ্টিকারক দুগ্ধ প্রাপ্ত হওয়া যায়, সুতরাং তদ্দেশবাসি লোকদিগের পক্ষে ঐ বৃক্ষ যে কি পর্য্যন্ত উপকারক তাহা তোমরা বিবেচনা করিয়া দেখ। ভাল, আর এক কথা জিজ্ঞাসা করি আমরা যে কাষ্ঠের উপরে বসিয়া আছি ইহা কোন কর্ম্মে লাগিতে পারে তাহা বল দেখি।

দম। কেন, ইহাকে ছেদন করিয়া গৃহের কড়ি কাষ্ঠ হইতে পারে।

মা। হাঁ হইতে পারে, ওককাষ্ঠ অতিশয় শক্ত এবং

আমেরিকা দেশ হইতে কত শত বৃক্ষ ছিন্ন হইয়া জাহাজ দ্বারা আমাদিগের দেশে আনীত হইয়াছে। ঐ মেহগ্নি বৃক্ষ সকল অতিশয় উচ্চ এবং মহাবিশাল; এবং দুই শত বৎসরের প্রাচীন একরূপ অনুমান হয়।

দম। আমার রোজ কাষ্ঠ নির্ম্মিত সূচী কর্ম্মের বাক্সটী কি ইংরাজী কাষ্ঠের কাষ্ঠে রচিত নহে?

মা। না, ঐ কাষ্ঠ চীন রাজ্য হইতে আইসে। বিশেষতঃ তোমাদিগের নিজাতি এই রোজ কাষ্ঠ প্রভৃতি, কতিপয় কাষ্ঠ উষ্ণ দেশজাত হওয়াতে ইংরাজী কাষ্ঠের ন্যায় সঙ্কুচিত বা স্ফীত হয় না, এবং যে২ কাষ্ঠ সঙ্কুচিত বা বিস্তারিত হয়, সেই২ কাষ্ঠেতে দ্রব্য নির্ম্মাণ করা সূত্রধরদিগের ক্লেশকর হয়, কারণ গঠিত দ্রব্যের ভিন্ন২ অঙ্গ সকল যথাযোগ্য স্থানে বিন্যাস করত কাঁটার দ্বারা বিদ্ধ করিলে পর কাষ্ঠ সঙ্কোচিত বা বিস্তীর্ণ কিম্বা মধ্য স্থানে ফাটিয়া উঠিলেই সূত্রধরকে গালে চড়াইতে হয়। অতএব আমাদিগের ইংরাজী কাষ্ঠের এই দশা। ইংরাজী কাষ্ঠকে বহু কাল যত্নে রাখিয়া কাটিলেও ঐ প্রকারে হইবে। কিন্তু আমি শুনিয়াছি যে চেরী বৃক্ষ সম্পূর্ণ রূপে শুষ্ক হইলে পর তাহাকে ছেদন করিয়া যে কাষ্ঠ প্রস্তুত হওয়া যায় তাহা সঙ্কুচিত বা বিস্তারিত না হইয়া চিরকাল একাবস্থাতেই থাকে।

দম। তাহার রস সম্পূর্ণরূপে শুষ্ক হইয়াছে এই জন্যেই কি না?

মা। হাঁ; বৃক্ষ ছিন্ন হইলে পর তাহাতে যে কিছু রস থাকে তাহাও ক্রমশঃ শুষ্ক হয়।

[illegible]। আমার অনুভব হয়, শীতকালেই বৃক্ষ ছেদন করে কারণ শীতের সময় বৃক্ষেতে অধিক রস থাকে না।

মা। কিন্তু বৃক্ষচ্ছেদনকারিরা বসন্ত বা বর্ষাকালকে প্রশস্ত জ্ঞান করে; কারণ উক্ত ঋতুতে বৃক্ষ শরীরে অধিক রস থাকাতে তৎসম্বন্ধীয় কঠিনাংশ যে কাষ্ঠ তাহাও আর্দ্র ও নরম থাকে, সুতরাং অনায়াসে ছেদন করা যায়। আর এক বিদেশীয় কাষ্ঠকে আমরা অনেক কর্ম্মে ব্যবহার করিয়া থাকি; ও তাহা সুদৃশ্য ও শক্ত এবং বহুকর্ম্মোপযোগিতার নিমিত্ত অস্মদ্দেশে আনীত হয়; যথা নর্বেদেশেতে বিস্তর [illegible] বৃক্ষ জন্মে, এবং ঐ শীতল ও পর্ব্বতময় দেশের অল্প-[illegible] লোকেরা আপনাদের ব্যবহারোপযুক্ত কাষ্ঠ রাখিয়া অবশিষ্ট কাষ্ঠ সকল আমাদিগকে হৃষ্টচিত্তে বিক্রয় করে, [illegible] আমরা সেই কাষ্ঠেতে ঘরের মেজিয়া ও মোটামুটি বাক্স নির্ম্মাণ প্রভৃতি অনেকানেক কর্ম্ম নির্ব্বাহ করিয়া থাকি। এইক্ষণে জিজ্ঞাসা করি, এই সর্‌বৃক্ষের কাষ্ঠকে লোকেরা কি বলে তাহা কি তোমরা জান?

দম। তাহাকে ডীল কাষ্ঠ কহে কিন্তু আমাদের দেশের [illegible] কাষ্ঠ কি উক্ত প্রকার বহুকর্ম্মোপযোগী?

[illegible]। আমি বোধ করি, যে বিলাত দেশীয় [illegible] কেবল আস্তর বা [illegible] কাষ্ঠই হয়। জলবায়ুর গুণে নর্বে দেশস্থ উক্ত বৃক্ষসকল বিলাতদেশজ বৃক্ষাপেক্ষা অধিক উত্তমরূপে জন্মে, এবং আমরা যে উক্ত কাষ্ঠ অল্পকালে ও অল্পমূল্যে প্রাপ্ত হই, তাহার প্রতি দুই কারণ আছে। প্রথমতঃ উক্ত দেশ বিলাত দেশের অতি নিকট-

বর্ত্তী, দ্বিতীয়তঃ উক্ত কাষ্ঠ তথায় রাশি২ পরিমাণে উৎপন্ন হয়।

৮ অধ্যায়

দম। উদ্ভিজ্জগণ পান করিতে পারে এ কথা শুনিয়াছি কিন্তু তাহাদের বোধ ও ভ্রমণশক্তি নাই, বিশেষতঃ তাহারা পক্ষিগণের ন্যায় স্বাধীনতা ও উত্তম বায়ুর অপেক্ষাও রাখে না, ইহা আমার অনুভব হইতেছে।

মা। রাখে, কিন্তু ঠিক পক্ষিদের মত নহে, যেহেতুক উদ্ভিজ্জগণের বোধশক্তি কোন প্রকারেই পক্ষিদের বোধশক্তির সদৃশ নহে, অতএব উদ্ভিজ্জগণ যে উত্তম বায়ুর আবশ্যকতা রাখে তদ্বিষয়ক যুক্তি প্রদান করি। ঐ কদম্বার অশ্বথ বৃক্ষের একটা পত্র ছিঁড়িয়া আন এবং ঐ পত্র কিসেতে নির্ম্মিত হইয়াছে তাহা বিবেচনা করিয়া বল দেখি?

দম। ঐ পত্র যে দ্রব্যেতে নির্ম্মিত তাহা আমি জানি বটে, কিন্তু বাক্যেতে প্রকাশ করিতে অক্ষম, একারণ আপনি বলুন; কিন্তু আমার বোধ হইতেছে যে ক্ষুদ্র২ কাণ্ড সকল ইতস্ততো বিস্তীর্ণ হইয়া আছে।

মা। তাহারা কাণ্ড নহে, কিন্তু অন্তঃশূন্য শিরা সকল; প্রকাণ্ডের প্রকরণে যে রূপ শিরার কথা ব্যক্ত করিয়াছি তদ্রূপ। এই দেখ একটা পতিত পত্র অদ্য প্রাতে প্রাপ্ত হইয়াছি, ইহা মৃত্তিকায় পতিত হইয়া থাকাতে দ্রবিত হইয়াছে, অর্থাৎ ইহার সার পদার্থ গলিয়া গিয়াছে,

কেবল সুশোভিত জালের মত শিরা সকল অবশিষ্ট আছে এবং এই শিরা সকলের মধ্যে ২ যে শূন্য স্থান আছে, তাহা সচ্ছিদ্র সুরঙ্গযন্ত্রের ন্যায় পদার্থ বিশেষে আবৃত হইয়াছে। বিশেষতঃ যদি এইরূপ একটী পত্রকে দ্রাবকে ডুবান যায়, তবে তাহার সমুদয় অংশ পৃথক ২. হইয়া যাইবে এবং তাহাতে এই নয়নগোচর হইবে যে ঐ সচ্ছিদ্র সুরঙ্গ বস্ত্র নামা প্রকারের ক্ষুদ্র ২ আশয়েতে নির্ম্মিত হইয়াছে, এবং ঐ আশয় সকল দ্রব বস্তুতে বা বায়ুতে পরিপূর্ণ এবং সর্ব্বোপরি ছিদ্রময় এক প্রকার সূক্ষ্ম ত্বকের আবরণ আছে এবং পত্রের নিম্নদেশে শ্বাসপ্রশ্বাসের ছিদ্র আছে।

নল। কি শ্বাসপ্রশ্বাসের ছিদ্র? তবে কি উদ্ভিজ্জগণ নিঃশ্বাস ত্যাগ করিয়া থাকে?

মা। কিন্তু ঠিক আমাদের মত নহে; ঐ ছিদ্র সকলেতেই কর্ম্ম নির্ব্বাহ হয় তাহা তোমরা জ্ঞাত হইলেই যে তাহাদিগকে পত্রের মুখ বলিয়া জ্ঞান করিতে উদ্যত হইবে, অতএব তাহা শুন। বৃক্ষের শিকড়দ্বারা যে সমস্ত রস আকৃষ্ট হয় তাহার একাংশ রস ঐ মুখ সকলের মধ্য দিয়া গমন করে, কিন্তু চমৎকার এই যে তাহারা এমত কৌশলে নির্ম্মিত হইয়াছে, যে উদ্ভিজ্জগণ জলাভাব-প্রাপ্ত হইলে ঐ নাসারন্ধ্র দ্বারা শিশির গৃহীত হইয়া পত্রোপরি স্থাপিত হয়। প্রত্যূষ সময়ে পত্রের ধারেতে যে জলবিন্দু থাকে তাহা কি তোমরা কখন দেখ নাই?

দত্ত। দেখিয়াছি, কিন্তু রাত্রিতে শিশির পতিত হইয়াছে এরূপ জ্ঞান করিতাম।

বিশিষ্ট; কিন্তু চাবুকের পত্রেতে কিঞ্চিৎ চমৎকার গুণ আছে, যেহেতুক তাহা শুষ্ক হইয়াও আস্বাদন পরিত্যাগ করে না।

মা। আরো কতক গুলিন এরূপ পত্র আছে, যে তাহারা বিষময় রসেতে পরিপূর্ণ; তোমার নিকটেই উক্ত প্রকারের এক বৃক্ষ আছে দেখ ঐ লরেল বৃক্ষের পত্রেতে প্রুসিক আসিদ নামক এরূপ তীব্র অম্লরস অর্থাৎ বিষ আছে যে ঐ পত্র চর্ব্বণ করিলেই হানি হইবেক; যেহেতুক ঐ প্রুসিক আসিদ অতি বলবান গরল বিশেষ; ইহার গুণ তোমাদিগকে প্রত্যক্ষ দেখাই, এই লরেল পত্রটী নানা খণ্ড ছেদন করিয়া একটী কাচের পাত্রে ঢাকা দিয়া রাখ, এবং একটী মক্ষিকা ধরিয়া তাহাকে সম্পূর্ণ জীবিতাবস্থাতে ঐ পাত্রের মধ্যে ছাড়িয়া দিয়া ঢাকিয়া রাখ; সম্প্রতি মিনিট দুই কাল অপেক্ষা করিয়া থাক, মক্ষিকার বিপৎকাল উপস্থিত হইলেই দেখিতে পাইবা।

কমল। আপাততঃ ঐ মক্ষিকা ইতস্ততো ভ্রমণ করিয়া স্বীয় আবেশ স্থানের পরিসর ও বৃহত্ত্ব প্রভৃতি যেন বিবেচনা করিয়া দেখিতেছে। হায় ২ ঐ দেখ ২ এই [illegible] মক্ষিকাই গতি ও অন্য শক্তি রহিত হইয়া [illegible] প্রায় হইল তাহার স্পন্দন দেখিনা তবে কি সে মরিল; তাহাই না কিরূপে হইবে, ঐ লরেল পত্রের রসাস্বাদন করিলেই মরিবে, কিন্তু সেতো তাহা করে নাই।

মাতা। কিন্তু উক্ত বিষপূর্ণ বায়ু তাহার

আগারন্ধ্রে প্রবিষ্ট হওয়াতে যে মৃতবৎ হইয়া গিয়াছে তাহাকে বাহির কর। বাহিরের সুবাতাসস্পর্শে সে পুনর্ব্বার সচেতন হইবে, অতএব দেখ, মিনিট দুইকাল পাত্র মধ্যে থাকিয়া তাহার কি দশা না হইল।

নল। তাইতো গো, মিনিট দুই কালেতেই এই হইল! তবে এক ঘণ্টা কাল থাকিলেই সম্পূর্ণরূপে মরিয়া যাইত।

মা। অপর ফ্রাকসিনেলা নামক যে এক উদ্ভিজ্জ আছে তাহার পত্র সকলেতে এতাদৃশ বহু পরিমিত তৈল থাকে যে তাহার নিকটে জ্বলন্ত প্রদীপ নীত হইবা মাত্র দীপ-শিখাস্পর্শে সমুদয় পত্র জ্বলিয়া উঠে কিন্তু দগ্ধ বা অন্য কোন হানি গ্রস্ত হয় না। এই বিষয় যৎকর্ত্তৃক প্রথম প্রকাশিত হয় তাহা শুন, রজনীতে কোন স্ত্রীলোক স্বীয় জনকের উদ্যানে দ্রব্য বিশেষান্বেষণে দীপ হস্তে গমন করিয়া উক্ত বৃক্ষের নিকটস্থ হইবা মাত্র অতিশয় চমৎকৃত হইয়া দেখিলেন যে সমুদয় বৃক্ষটি এককালে অকস্মাৎ জ্বলিয়া উঠিল।

আর তামাকু এবং নস্য এক বৃক্ষ বিশেষের পত্র হইতে উৎপন্ন হয়, এই তামাকু বৃক্ষ আমেরিকা ও পশ্চিম ইণ্ডিয়া প্রভৃতি অনেক দেশেতে প্রচুর পরিমাণে জন্মে। এবং আমেরিকা দেশীয় বন্য লোকেরা যে সমস্ত স্থাবর বিষ ঔষধে ব্যবহার করে সে সমস্ত বৃক্ষের পত্র হইতে গৃহীত হয়। সম্প্রতি আনুসঙ্গিক পরিত্যাগ করিয়া প্রকৃত প্রসঙ্গ অর্থাৎ উদ্ভিজ্জগণের নাসারন্ধ্র বিষয়ক বৃত্তান্ত ব্যক্ত করিলে এক্ষণে ভাল হইবে, কারণ এই নিকটস্থিত পুষ্প

উদ্ভিজ্জটী কি কারণে এতাদৃশ ম্লান ও নিস্তেজের ন্যায় দৃষ্ট হই-তেছে তাহার হেতু তোমরা এপর্য্যন্ত বুঝিতে পার নাই।

দম। [illegible] পারিষদ্য। পত্রস্থ জল বিন্দু সকল রৌদ্রাভাবে শুষ্ক না হইবাতে ঐ উদ্ভিজ্জের দশা এরূপ হইয়াছে।

মা। প্রকৃত কথাই এই; মূল শিকড় দ্বারা উর্দ্ধনীত রস ভারাক্রান্ত হইয়া পত্র সকল অধোনত ও ম্লান ও আর্দ্র হইয়াছে।

নন্দ। পত্র সকল পীতবর্ণও হইয়াছে, অনেক জল থাকাই কি তাহার কারণ? কিন্তু আমার উদ্যানস্থ বৃক্ষের পত্র সকল উজ্জ্বল হরিদ্বর্ণময় দেখাইতেছে।

মা। দীপ্তির অভাব প্রযুক্ত পীতবর্ণও দেখায়, অতএব উত্তাপের অভাবে কি অনিষ্ট হইতে পারে তাহা তোমরা প্রত্যক্ষ দেখিলা এবং উত্তাপের অসদ্ভাব কেনইবা ঐ রূপ হয়, তাহার হেতুও বুঝিয়াছ এরূপ অনুমান করি, কিন্তু কি নিমিত্তেই বা দীপ্তি অত্যন্ত প্রয়োজনীয় তাহা তোমরা এইক্ষণে বুঝিতে পারিবা না, কিঞ্চিৎ বয়োধিক হইলে, ক্রিয়া বিদ্যা পাঠ করিয়া তাহা বুঝিতে পারিবা। [illegible] আমি পূর্ব্বে বলিয়াছি যে মূল শিকড় দ্বারা পৃথিবী হইতে আকৃষ্ট রস বৃক্ষ শরীরে ইতস্ততো গমন করত যে রূপ রূপান্তরে পরিবর্ত্তিত হয়, অর্থাৎ সেই রস হইতে চিনি, রাগিণ, আটা অথবা নানাবিধ অন্য প্রকার রস উৎপন্ন হয়, পত্র সকলেতেও ঐ রস সেইরূপে পরিবর্ত্তিত হয়, পত্রের উপরি ভাগ দিয়া রস বিস্তীর্ণ হইয়া দীপ্তির ক্রিয়ার দ্বারা পরিবর্ত্তিত হওনান্তর, অধিকাংশ বাষ্পবৎ

হইয়া শূন্যেতে আকৃষ্ট হয়, এবং অবশিষ্টের ভূভাগে প্রত্যাগমন করিয়া নব কলিকা ও পত্রচয় এবং কাষ্ঠাদিকে সম্বর্দ্ধিত করে। কিন্তু এপ্রকার পরিবর্ত্ত যেরূপে সংঘটিত হয়, তাহা তোমরা এক্ষণে বুঝিতে পারিবা না, কারণ তোমরা শিশু অতএব আপাততঃ যে প্রকার শ্রবণ করিতেছ তাহাই গ্রহণ করিয়া সন্তুষ্ট হও, এবং দীপ্তির অভাবে পত্র সকল প্রকৃতবর্ণ প্রাপণে বঞ্চিত হয়, ইহা তোমরা আপনারাই দেখিতে পাইলা। সন্নিধানবর্ত্তি গাছ হইতে একটি পত্র আনয়ন কর, এবং তাহার উপর্য্যধোভাগদ্বয়ের কোন্ ভাগ অধিক কৃষ্ণবর্ণ তাহা বল দেখি

দম। উপরিভাগ, কারণ তাহাতে অধিক রৌদ্র লাগে। আর আমার মনে হইতেছে যে কপি গাছের অন্তরস্থ পত্র সকল অত্যন্ত শ্বেতবর্ণ হয়, কারণ তাহারা ভিতরে নিগূঢ়রূপে জড়িত হইয়া থাকাতে দীপ্তির মুখ দেখিতে পায় না।

মন। বটে, এক দিন মালী আমাকে বলিল যে সেলেরি বৃক্ষের অন্তরে দীপ্তি প্রবেশ নিবারণার্থ, বৃক্ষকে বন্ধন করিয়াছি এবং মৃত্তিকাচ্ছন্ন করণ দ্বারা ঐ বৃক্ষের চারাকে শ্বেতবর্ণ করিতে চেষ্টা করিতেছি।

মাতা। এ কথা সত্য, কারণ মৃত্তিকাচ্ছন্ন না হইলে ঐ চারার ডাঁটা সমুদায় হরিদ্বর্ণ হইয়া বন্য চারার ন্যায় বিষময় হইবেক, আর যে দেশে রৌদ্রের তেজ আমাদের বিলাতি দেশ হইতেও অধিক প্রখরতর হয় সে স্থানের বৃক্ষাদি বিলাতীয় বৃক্ষাদি হইতে অধিক ঘোরতর হরিদ্বর্ণ হইবে। অনেক কাল হইল লণ্ডন নগরে কোনই লোকের অবস্থান

নল। চিরহরিৎ বৃক্ষগণ ব্যতিরেকে অন্য বৃক্ষ মাত্রই শীত-কালে নিষ্পত্র হয়, কিন্তু তাহাতে তো তাহাদের কোন হানি হয় না।

মা। হানি হইতে পারে না, কারণ গ্রীষ্মকালে বৃক্ষগণ রসেতে যেরূপ পরিপূর্ণ থাকে, শীতকালে সেরূপ থাকে না।

নল। চিরহরিৎ বৃক্ষেরা কি কখনই নিষ্পত্র হয় না?

মা। হবেনা কেন? কিন্তু সুদীর্ঘ কালের পর, এবং নবীন পত্র সকল নির্গত না হইলে প্রাচীন পত্রচয় শুষ্ক হইয়া গলিত হয় না। এই আরেল বৃক্ষের কতিপয় প্রাচীন পীতবর্ণ পত্র পতিতকল্প হইয়াছে, অঙ্গুলি দ্বারা স্পর্শ করিয়া দেখ, তাহাদিগকে শুষ্ক পত্র বলা যায়, এবং এ বৎসরের নূতন পত্র সকলও ঐ দেখ, প্রাচীন পত্র গলিত হইবার পূর্ব্বে কোন কার্য্য বিশেষার্থে বিলক্ষণ বড় ২ হইয়া উঠিয়াছে।

অয়ন স্থান দ্বয়েতে প্রচণ্ড শীত না থাকা প্রযুক্ত বৃক্ষ হইতে বহু পত্র একত্র গলিত হয় না, সুতরাং বৃক্ষগণ কস্মিন্‌কালেও একেবারে পত্রবিহীন হইতে পারে না, কোন ২ বিজাতীয় বৃক্ষ তথায় জন্মিলেই চিরহরিৎ হয়; যেহেতুক আমাদের দেশে পত্র কলিকা সকল শীতকালে উৎপন্ন হইয়াই বিকসিত হয়, কিন্তু তথায়, তৎপরিবর্ত্তে কলিকা সকল বসন্ত ঋতুর শুভাগমন না হওন পর্য্যন্ত পত্রেতে পরিণত হয় না।

নল। বসন্তকাল পর্য্যন্ত বৃক্ষেতে কলিকা থাকে ইহাতো কখনই দেখি নাই।

পায় দেখা যায় না বটে কারণ প্রাচীন পত্র পতিত হইবার পূর্ব্বে উক্ত কলিকাগণ এরূপ ক্ষুদ্রতাবস্থায় থাকে যে অন্বেষণ করিয়াও দেখিতে পাওয়া ভার। কিন্তু পরীক্ষা করিয়া দেখিলে শাখা সমূহের অগ্রভাগ সকল স্থলস্থ যুক্ত দৃষ্ট হইবে; এবং কোন ২ বৃক্ষেতে ঐ কলিকা স্পষ্টরূপে নয়নগোচর হইবে এবং তাহা হইতে একটা ২ করিয়া সমুদয় পত্র খুলিয়া লইতে পারিবে। কাঁটাল প্রভৃতি কতক গুলিন বৃক্ষের কলিকাগণ এক প্রকার নির্য্যাসের ন্যায় চিক্কণতাবিশিষ্ট হওয়াতে তাহাদের অভ্যন্তরস্থ নবীন কোমল পত্র সকল শীতেতে নষ্ট হইতে পারে না; এবং তদ্ভিন্ন অন্যান্য বৃক্ষগণের কলিকা সকল কোমল কেশদ্বারা আর্দ্রতা ও শীত হইতে রক্ষা পায়।

দন। আচ্ছা, এ সমস্ত যে প্রকারে হল, তাহা আমি আগামি বসন্ত ঋতুতে প্রত্যক্ষ দেখিব। পত্র সকলই নির্গত হয় ইহা মাত্র জানিতাম তদ্ভিন্ন আর কিছুই জ্ঞাত ছিলাম না, অতএব এইক্ষণে প্রতীতি হইল যে আমাদিগের দ্রষ্টব্য অনেকানেক বিষয় সম্বৎসর ব্যাপিয়া ঘটিয়া থাকে।

মা। এই বর্ত্তমান পত্রচয় কি নিমিত্তে ম্লান ও পতিত হয় ইহাই সর্ব্বাগ্রে বিবেচ্য হইয়াছে, অতএব পত্রগণ কি কারণে পতিত হয় তাহা কি জান?

দন। তাহারা ম্লান হয় সুতরাং পড়িয়া যায়, আমার বোধেতো এই আইসে।

মা। তাহারা কি নির্জ্জীব বা ম্লান হয়, এরূপ অনু-

জিজ্ঞাসা করিলে পূর্ব্ববৎ কঠিনতার সম্ভাবই রহিল। তাহাদের ম্লান হওনের কোন হেতু কি তোমরা জান?

নল। অনুভব হয় যে নিদাঘকালীন উত্তাপেতে রস শুষ্ক হওয়াই তাহার হেতু।

মা। তাহা নহে; কিন্তু পত্রস্থিত ক্ষুদ্র২ নল ও কূপ সমূহ কালক্রমে রাশি২ পরমাণুতে লিপ্ত হয়, এবং সেই পরমাণু সকল স্থানচ্যুত হইতে না পারিয়া সংযুক্তভাবে থাকাতে পত্রগণ শরৎকালে নানা বর্ণেতে বিভূষিত দৃষ্ট হয়। আর পত্রের দণ্ডেতে যে কতকগুলিন ক্ষুদ্র২ পেঁচের ন্যায় ঘূর্ণনশীল নলশ্রেণী আছে, তাহারা ভগ্ন হওয়াতেই পত্র পতিত হয়, ইহাই অনুভবসিদ্ধ হইতেছে কারণ ঐ নলশ্রেণী ভগ্ন হইলেই তাহাতে যত পাক থাকে, সে সকল খুলিয়া যায়, সুতরাং তাহারা পৃথক২ হইয়া নিঃক্ষিপ্ত হয়; এবং সেই সময়ে যদি হঠাৎ শীত বা বর্ষার বাতাস পায় তাহা হইলে অতি ত্বরায় পতিত হয়। কিন্তু কতক গুলিন পত্র শুষ্ক হইয়াও পতিত হয় না ইহাও তোমরা দেখিয়াছ।

দম। আমার মনে হইতেছে, যে কোন২ বৃক্ষের একটী বৃহৎ শাখা ম্লান হইলেও পত্রবিহীন হয় নাই।

নল। আর যে বৃক্ষটী বজ্রাঘাতে বিদীর্ণ হইয়াছিল, তাহারও পত্রচয় শীঘ্র পতিত হয় নাই।

দম। পতিত হয় নাই বটে, কিন্তু হরিৎ পত্র বিভূষিত মনোহর বৃক্ষ মণ্ডলীর মধ্যে উক্ত বৃক্ষ ম্লান ও শুষ্কপত্র-যুক্ত হওয়াতে শ্রীভ্রষ্ট হইয়াছিল, কিন্তু তাহার পত্রসকল

প্রস্তুত না হইয়া কেন রহিয়াছে, একথা কিজন্য জিজ্ঞাসা করি নাই তাহাই ভাবিতেছি।

৯ অধ্যায়।

লতা ও কণ্টকবৃক্ষ এবং কেশের বিবরণ

কতক গুলিন উদ্ভিজ্জ এরূপ স্বভাবান্বিত যে তাহারা অন্য সমস্ত বস্তুর অপেক্ষা না রাখিয়া কেবল বায়ুর আর্দ্রতা সহকারে বর্দ্ধিত হইয়া জীবিত থাকে। গ্রীষ্মাধিক প্রদেশে ঐ শূন্যজাত উদ্ভিজ্জগণকে এক রজ্জুদ্বারা ঘরের ভিতরের ছাদহইতে নীচে টাঙ্গাইয়া রাখে; এবং ঐপ্রকার অবস্থাতেও কিয়ৎকাল ব্যাপিয়া স্বচ্ছন্দে সমৃদ্ধ হইয়া থাকে।

সম্প্রতি জলজ উদ্ভিজ্জগণের প্রসঙ্গোপলক্ষে যৎকিঞ্চিৎ অপূর্ব্ব বৃত্তান্ত বক্তব্য আছে তাহা শুনাই। সরোবরেতে ডকউইড্ নামক যে এক সামান্য উদ্ভিজ্জ জন্মে, তাহার বিষয় তোমরা জান কি না?

নল। কি ঐ হরিদ্বর্ণ বিন্দুসকলের কথা জিজ্ঞাসা হইয়াছে। তাহাদিগকে তো উদ্ভিজ্জের মত দেখায় না কেবল একটী ২ পত্রের ন্যায় দেখায়।

মা। তথাপিও তাহাদিগকে এক প্রকার যৎসামান্য উদ্ভিজ্জ বলিতে হইবে। ঐ জলজ উদ্ভিজ্জগণের প্রকাণ্ড সকল শুষ্ক বায়ুপূর্ণ বস্তুরূপ বিশিষ্ট হওয়াতে উদ্ভিজ্জের পক্ষে মহোপকার করিয়াছে, কারণ ঐ সাহায্যে উদ্ভিজ্জ

জলের উপরিভাগে ভাসিয়া থাকে। আর অনেকানেক উদ্ভিজ্জের পত্রে ও প্রকাণ্ডেতে বহুসংখ্যক কেশ থাকে, তদ্বিষয় কহি শুন। কোন২ পত্রের নিম্নপার্শ্ব কেশময়, কিন্তু উপরিভাগ সমান, এবং সময় বিশেষে পত্রগণের উভয়পার্শ্বই কেশবিশিষ্ট হয়। এই কেশ সকল এক উত্তম অণুবীক্ষণ দ্বারা পরীক্ষিত হইলে নিরীক্ষিত হইবে, যে তাহারা এক দীর্ঘাকার কূপ কিম্বা দীর্ঘ নলহইতে অথবা পরস্পর মিলিত বহুসংখ্যক ক্ষুদ্র২ কূপ হইতে উৎপন্ন হইয়াছে। এবং ঐ কূপ সকলের মধ্যে যে এক প্রকার তরলদ্রব্য আছে, তাহা উক্ত কেশচয়ের মধ্য দিয়া ইতস্ততো ধাবমান হইতে দৃষ্ট হইয়াছে। ভাল, এই সকল কেশের দ্বারা উদ্ভিজ্জগণের কোন উপকার দর্শে কি না তাহা অনুমান করিতে পার?

দম। অন্য কোন উদ্ভিজ্জের পারি না, কিন্তু এই জাল-বিছুটী উদ্ভিজ্জের পত্র বা পুষ্পেতে কেশ থাকাতে এই উপকার হইয়াছে, যে কোন ব্যক্তি তাহাকে ভাঙ্গিতে পারে না তাহার গাত্রে হাত দিলেই হাত কুটু২ করে।

মা। বটে, ঐ কেশ সমূহ এক কূপ হইতে উৎপন্ন হইয়াছে, এবং ঐ কেশের মূলেতে লঙ্কার ন্যায় ঝাল, এক প্রকার তীব্র রস থাকে; তাহাতে তোমাদের হস্ত ঐ কেশের উপরে পতিত হইবামাত্র কেশের অগ্রভাগ করতলে ফুটিয়া যে সূক্ষ্ম ছিদ্র উৎপন্ন হয়, সেই ছিদ্র দ্বারা উক্ত তীব্ররস করতলে প্রবিষ্ট হয়, সুতরাং হাত চুলকায়। কিন্তু হস্তবিছুটী উদ্ভিজ্জেতে হস্ত প্রদান করিতে

শঙ্কা করিও না। তাহাতে কণ্টকবৎ কেশ সমূহের অগ্র-
ভাগ পূর্ব্ববৎ উত্থিত থাকিলেও উক্ত বিষময় রস শুষ্ক
হইয়া যাওয়াতে আর যাতনা বোধ হইবে না। কিন্তু
অনুভব দ্বারা প্রতীয়মান হইতেছে যে উক্ত কেশচয়
উদ্ভিজ্জগণের পত্রোপরি থাকিয়া বায়ু হইতে আর্দ্রতা
সঙ্কলন করে, এবং নিঃশ্বাস প্রশ্বাসের রন্ধ্রোপরি [illegible]তা-
পত্রের ন্যায় ছায়া করিয়া থাকিয়া ঐ সঞ্চিত আর্দ্রতাকে
উদ্ভিজ্জের রসের সহিত দ্রুত মিশ্রিত হইতে দেয় না,
বিশেষতঃ উক্ত কেশ সমূহের নিমিত্তেই উদ্ভিজ্জগণ হানি-
কারক কীটের এবং অত্যন্ত শীতগ্রীষ্মের আক্রমণ হইতে
রক্ষা পায়। কখন ২ স্থানের পরিবর্ত্তনেতে উদ্ভিজ্জগণের
কেশসমূহেরও পরিবর্ত্তন হয়; যথা, কোমল কেশবিশিষ্ট
বনবৃক্ষ আনিয়া উদ্যানে রোপণ করিলে তাহার পত্র
সকল সময় বিশেষে কেশবিহীন হয়। জলজ এবং আর্দ্র-
ভূমিজ উদ্ভিজ্জগণের পত্র সকল সর্ব্বদাই কেশশূন্য হয়
এবং তাহাতে কোন কোমল ও সরস পদার্থ থাকে না।

প্রশ্ন। গোলাব পুষ্প চয়নকালীন যে সকল কণ্টক হস্তে
বিদ্ধ হয়, তাহারাও কি এই কেশের ন্যায় নির্ম্মিত?

আ। হাঁ, উক্ত কণ্টক সকল কূপহইতে উৎপন্ন নহে,
কিন্তু বৈলক্ষণ্য এই যে, ইহারা কেশের ন্যায় এক কূপ
শ্রেণীযুক্ত না হইয়া বিশেষ ২ পরিমাণের বহু কূপবিশিষ্ট
হইয়াছে। এবং বাহ্যত্বকোপরি উৎপন্ন হইবাতে [illegible]
সহিত তাহাদের কোন সম্পর্ক নাই; বিশেষতঃ [illegible]
বৎসর ২ শুষ্ক হয়, এবং বসন্তকালে নবীন পল্লবোপরি

নূতন ২ কণ্টক উৎপন্ন হয়। কিন্তু গ্লোপ্রভৃতি অনেকানেক বৃক্ষের কণ্টক সমূহ এই প্রকার নহে, কারণ তাহারা কাষ্ঠহইতে উৎপন্ন এবং প্রকাণ্ডের অবশিষ্টাংশ রক্ষাকারী যে ত্বক্ তাহাতে তাহারা আবৃত হইয়াছে। কিন্তু বস্তু বিবেচনা করিতে গেলে তাহাদিগকে কণ্টকের পরিবর্ত্তে কলিকা কহিতে হয়, এবং এই কলিকাগণ নির্ব্বিঘ্নে বৃদ্ধি প্রাপ্ত হইতে পারিলে শাখারূপে পরিণত হইত। আর এই কর্জ্জ নামক বৃক্ষের তীক্ষ্ণ দীর্ঘ কন্টক সকল ও তাহাদের বেধনশক্তি এতদুভয়ই তোমাদিগের চক্ষুর ও ত্বাচ্ প্রত্যক্ষগত হইয়াছে ইহা আমি নিশ্চিতরূপে জ্ঞাত আছি।

দম। হাঁ হইয়াছে, ঐ কর্জ্জ অতি দুঃখদায়ক বৃক্ষ; কারণ তাহার ঐ উজ্জ্বল পীতবর্ণ পুষ্প আনিয়া পুষ্পস্তবক অর্থাৎ তোড়া বাঁধিবার লালসা হইয়াছিল কিন্তু ঐ দীর্ঘ কণ্টকের ভয়ে পুষ্প চয়ন করিতে পরাঙ্মুখ হইলাম।

মা। উক্ত দীর্ঘ কণ্টকগণ জন্মিবার সময়ে কোন ঘটনা বিশেষ দ্বারা কিঞ্চিৎ পরিবর্ত্তিত হইয়া পত্ররূপে প্রকাশিত হইতে পারিত এরূপ বোধ করিও না, কারণ স্লোবৃক্ষের কণ্টকগণ শাখাতে পরিণত হয় এ কথা পূর্ব্বে উক্ত হওয়াতে পাছে তোমরা স্পাইন কণ্টকগণকে পত্র রূপে পরিণত হইতে ঘটাও এ জন্য বিশেষ করিয়া কহিলাম। সম্প্রতি কলিকার বিষয় প্রকাশ করিতে উদ্যত হওয়াতে আমার মনে উপস্থিত হইল যে, কলিকা উৎপন্ন হওনের প্রকৃত কারণ তোমাদিগকে জ্ঞান হয় নাই,

অতএব তাহা কহি শুন; গুঁড়ির মধ্যস্থানে রসের সঙ্কলন দ্বারা কলিকার আকৃতির উৎপত্তি হয়, অনন্তর, তাহা কাষ্ঠের পারম্পর স্তবকের মধ্য হইতে অল্পে২ অগ্রসর হইয়া কাষ্ঠের উপরিভাগে আগমন করে, কিন্তু আগমন কালীন বাধা প্রাপ্ত হইলে কলিকাকার না হইয়া বৃক্ষের গুঁড়িতে ক্ষুদ্র২ গ্রন্থি রূপে পরিণত হয়, এবং সময় বিশেষে কাষ্ঠের স্তবকের অন্তরেতেও থাকে। মেহগ্নি কাষ্ঠের মেজের উপরে যে ক্ষুদ্র২ গ্রন্থি সকল দৃষ্ট হয়, তাহারা উক্ত প্রকারে ঐ গ্রন্থিরূপ দুর্দশা গ্রস্ত হইয়াছে।

নল। আমি অমুক দিবসে ভ্রমণাবসানে গৃহাগমন কালীন একটা কদাকার রক্তবর্ণ শৈবাল পিণ্ডযুক্ত বন্য গোলাবের শাখা আনিয়া আপনাকে দেখাইলাম, কিন্তু প্রকৃত গোলাব বৃক্ষেতে বিজাতীয় পুষ্পের জন্ম দেখিয়া বিস্ময়াপন্ন হইলে আপনি বলিলেন যে তাহা পুষ্প নহে, সুতরাং সন্দেহ ভঞ্জনার্থে জিজ্ঞাসা করিতে হইল যে, তবে তাহা কি কেশেতে রচিত?

মা। না, কেশ রচিত নহে, এক বা বহু সংখ্যক ক্ষুদ্র কীট দ্বারা তাহা রচিত হইয়াছে; উক্ত একটা পিণ্ড আনিয়া সুক্ষ্মরূপে অনুসন্ধান করিয়া দেখিলে তন্মধ্যে শিল্পী কীটগণের ডিম্ব বা অণ্ড নির্গত ক্ষুদ্র শাবক সমূহ নয়ন গোচর হইবে। আর ওক এবং মেপল বৃক্ষের পত্রেতে মটর কলায়বৎ বৃহৎ বা আল্পীনের মস্তকাকার যে সমস্ত গোলাকার বস্তু দেখিতে পাও, তাহারাও কীট দ্বারা রচিত, কারণ কীটগণ কৃত ছিদ্র দ্বারা তন্মধ্যে

প্রবেশ করিয়া ডিম্ব প্রসব করে। অতএব বৃক্ষের শাখ পত্রের মধ্য দিয়া গমন কালীন কোন প্রতিবন্ধকতা দ্বারা বদ্ধ হইলে ঐ রূপ গ্রন্থি সকল উৎপন্ন হয়। সম্প্রতি বৃষ্টির উপশম হইয়াছে চল ভ্রমণ করিতে গমন করি।

দম। বাঃ বৃষ্টির পর উদ্যানের কি চমৎকার শোভা হয়, পত্রগুলি অত্যাশ্চর্য্যরূপে সতেজ ও হরিদ্বর্ণ দেখাইতেছে। আর পক্ষিগণ এরূপ প্রফুল্লান্তঃকরণে গান করিতেছে যেন তাহারা অত্রস্থান বৃক্ষগণের প্রতিনিধি হইয়া সময়ে বৃষ্টি বিতরণ জন্য পরমেশ্বরের গুণ কীর্ত্তন করিতেছে।

নল। বৃষ্টির পর পুষ্পগণের সুগন্ধের বৃদ্ধি হয়, ইহা আমি সর্ব্বদাই জানিতাম কিন্তু আমি অনেকক্ষণ তাহাদের নিকটে থাকি নাই বলিয়া ঐরূপ অনুভূত হইতেছে।

মা। তাহা নয়; কিন্তু আকাশ বায়ুর অবস্থানুসারে পুষ্পগণের সুগন্ধের হ্রাস বৃদ্ধি হয়, যথা, রসশোষক নিদাঘ-কালে বিলাত দেশীয় অতি সুগন্ধি পুষ্প এবং বৃক্ষগণের এপ্রকার সুগন্ধির অল্পতা বা শূন্যতা হয়, যে তাহাদিগের পাকড়ী এবং পত্র লইয়া নিষ্পীড়িত না করিলে গন্ধের উপলব্ধি হইবে না, কিন্তু একবার ভারি বৃষ্টি হইলে পর তাহারা নিদাঘ কালের অতি প্রত্যুষ সময়ে যেরূপ জাজ্বল্যমান ও সুগন্ধশালী হয়, পুনর্ব্বার তদ্রূপ হইবে।

---

১০ অধ্যায়।

পুষ্পের প্রকরণ।

পুষ্প চারিভাগে বিভক্ত, যথা পুষ্পকোষ, পাকড়ী, পুং-কেশর, এবং স্ত্রীকেশর।

দম। কতকগুলিন পুষ্পমাত্র উক্ত চতুর্ভাগ বিশিষ্ট এমত বোধ হয়, কেননা কতকগুলিন পুষ্প বিশেষেতে বহুতর সংখ্যক ভিন্ন ২ পাকড়ী আছে, যথা এই সূর্য্যমণি পুষ্পেতে যে কত ভাগ আছে, তাহা গণনা করা দায়, এবং ঐ গোলাপ পুষ্পস্থিত পাকড়ীগণের সংখ্যা আমি জ্ঞাত নহি।

মা। ঐ যে সুরঙ্গ বিশিষ্ট ক্ষুদ্র ২ পত্রচয় দৃষ্ট হইতেছে, তাহারাই পুষ্পের মনোহর ভাগ এবং পাকড়ী নামে প্রসিদ্ধ। দেখ, এই নামটী অর্থাৎ পাকড়ী শব্দটী যেন বিস্মৃত হইও না, কারণ অতিশয় আবশ্যকতা না হইলে আমি কখনই এইরূপ দুরূহ শব্দ সকল বাক্য মধ্যে প্রয়োগ করিব না। সময় বিশেষে এই পাকড়ীতে একমাত্র পত্র বা পত্রদ্বয় থাকে, এবং সময় বিশেষে বহু সংখ্যক পত্রও থাকে; পাকড়ীর সমগ্রভাগ শুদ্ধ একটী পুষ্প আনিয়া দেখ।

দম। হনিসকুল পুষ্প কি ঐ প্রকার? কারণ আমার অনুভব হইতেছে যে মধুপান করিবার নিমিত্তে আমি তাহার পাকড়ী ভাঙ্গিয়া লইতাম।

মা। হাঁ, উহা বটে, এবং ধুতুরা বনমল্লিকা এবং প্রিমরোজ প্রভৃতি কতকগুলিন পুষ্পও ঐ প্রকার হয়; কিন্তু ঐ প্রকার আর কতকগুলিন পুষ্পের নাম জানিতে

রাখিলাম, তোমরা অনুসন্ধান দ্বারা তাহাদিগের নাম জ্ঞাত হইবা। অতঃপর ঐ পাকড়ীর বাহিরে ও অবয়বের যে কোন নিয়ম নাই ইহা তোমরা প্রায় প্রত্যক্ষ করিয়াছ। সম্প্রতি এই পূর্ণ প্রস্ফুটিত গোলাব পুষ্পের একটি ২ করিয়া সমুদয় পাকড়ী আস্তে ২ উত্তোলন কর, এবং কি ২ অবশিষ্ট রহিল তাহা বল দেখি?

দম। বৃন্ত, এবং পাকড়ীর চতুর্দ্দিকস্থিত হরিৎপত্র সকল অবশিষ্ট থাকিল।

মা। তাহাদিগকেই পুষ্পকোষ কহা যায়; এই কোষের আকৃতি পাকড়ীর ন্যায় নানাবিধ হইতে পারে, কিন্তু বর্ণ বিবিধ না হইয়া এক হরিদ্বর্ণ মাত্র হয়।

দম। এই ফুসিয়া পুষ্পের চতুর্দ্দিকে হরিৎ পত্রের নাম গন্ধও নাই, ইহা এককালে রক্ত হইতে জন্মিয়াছে।

মা। ফুসিয়া পুষ্পের বাহিরেতে যে উজ্জ্বলবর্ণ পত্র আছে, ও যদ্দ্বারা ঐ পুষ্পের অত্যন্ত সৌন্দর্য্য বৃদ্ধি হইয়াছে, তাহাকেই তাহার কোষ কহে। এই ফুসিয়া পুষ্পটী দেখ, অনায়াসেই তাহার পাকড়ী দেখিতে পাইবা।

দম। ঐ অন্তরস্থিত সংকুচিত পত্রগণকে না পাকড়ী কহে? আহা! বোধ হইতেছে যে তাহারা যেন কোষাপেক্ষা অধিক মনোহররূপে সজ্জীভূত ও অত্যুজ্জ্বল কান্তিযুক্ত হইতে মনন করিয়াছে, কিন্তু এই কোষ দেখিয়া বোধ হইতেছে যে তাহা যথাযোগ্য রঙ্গেতে রঞ্জিত নহে।

মা। দেখ, পুষ্প বিকসিত হইবার পূর্ব্বে কোষস্থ পত্র সকল সর্ব্বদা পাড়কীকে রক্ষা করে ইহা তোমরা জ্ঞাত

আছে, কারণ তোমরা গোলাব প্রভৃতি অনেক ২ কুসুম কলিকাতে তাহা দেখিয়াছ স্মরণ করিলেই হইবে। পাকড়ী সম্পূর্ণরূপে বৃদ্ধি প্রাপ্ত হইলেই কোষ ক্রমে ২ বিকসিত হয়। এস্কলচিয়া পুষ্পের পাকড়ী বিকসিত হইলেই কোষ নীচে ঝুলিয়া পড়ে; আর সময় বিশেষে তোমরা পুষ্প হইতে যে ক্ষুদ্র গ্রন্থি সকল ভাঙ্গিয়া লও, তাহা কি জান?

নল। হা বিলক্ষণ জানি, ঐ গ্রন্থি উত্তোলন করিলেই পুষ্প বিকসিত হয়।

মা। শ্বেতবর্ণ পদ্ম পুষ্পের কোষ এবং পাকড়ী এতদুভয়ই শ্বেতবর্ণ হয়, এবং পরীক্ষা করিয়া না দেখিলে তন্মধ্যগত ভিন্নতা বোধ হইবে না।

দম। আমি তবে একটি তুলিয়া আনিয়া দেখি; ইহার পুষ্পকোষ অভ্যন্তরস্থিত পত্রচয়ের সদৃশ সুকোমল ও শ্বেতবর্ণ কোন প্রকারেই নহে, এবং যে পর্য্যন্ত পুষ্প বিকসিত না হয়, সে পর্য্যন্ত পুষ্পস্থিত অন্যান্য ভাগ সকলকে ঐ পত্রসমূহ রক্ষা করিতেছে এপ্রকার বোধ হয়। আর আমি কি করিলাম, পুষ্পকে কম্পিত করিয়া তন্মধ্যদেশ হইতে কিয়দংশ পীতবর্ণ রেণুকে পত্রগণের উপরে নিঃক্ষিপ্ত করিলাম।

নল। ঐ পীতবর্ণ রেণু সকলকেই কি মক্ষিকাগণ মধুতে পরিবর্ত্তিত করে?

মা। না, পুষ্পস্থিত রস বিশেষকে মধু কহা যায়। ঐ পীতবর্ণ রেণুর বিবরণ ব্যক্ত করি, শুন। পুষ্পের মধ্যস্থান [illegible]

তাহাদিগকে পুংকেশর কহে এবং এই কেশরের পীত বর্ণ অগ্রভাগ সকল পুংকেশরাগ্র রেণু নামে প্রসিদ্ধ এই কেশরাগ্র রেণু সমূহ, অন্তঃশূন্য ও এক বা দুই কূপেতে বিভক্ত হইয়াছে, এবং এই কূপ মধ্যে রজস নাম প্রসিদ্ধ উক্ত পীতবর্ণ রেণু সকল জন্মে, এবং এই রজস সকল পরিপক্ক হইলে যে কোষেতে আবৃত থাকে তাহা বিদীর্ণ হইয়া রজসের বহির্ভাগে আসিয়া সংস্থিত হয়। পদ্ম পুষ্পেতে এরূপ তোমরা প্রত্যক্ষ দেখিয়াছ।

দম। উক্তশাস্থিত কাণ্ডদ্বয়ের মধ্যে একটাকে অন্য হইতে অতিদীর্ঘ এবং কেশরাগ্ররেণু শূন্য দেখিয়াছি।

মা। তাহা কাণ্ড নহে, তাহা পুষ্পের অতিশয় সারভাগ তাহার নাম স্ত্রীকেশর। এই কেশরেতে তিনটা বিশেষং ভাগ থাকে, যথা কাণ্ডের সন্নিকটে যে স্থূলাংশ দৃষ্ট হইতেছে তাহার নাম অণ্ডাধার ও তন্মধ্যে বীজ থাকে; এবং সুবর্ণবর্ণত্বকনির্ম্মিত এক বা বহু ক্ষুদ্র২ নলের পরস্পর সংযোগেতে উক্ত কাণ্ড রচিত হইয়াছে, এবং এই কাণ্ডের যে অগ্রভাগকে স্ত্রীকেশরগ্রন্থি কহা যায়, ও যাহাকে স্পর্শ করিলে আর্দ্র ও আটার ন্যায় বোধ হয়, সেই অগ্রভাগ ব্যতিরিক্ত ঐ কাণ্ডের অন্য সমস্ত ভাগ এক প্রকার ত্বকেতে আবৃত আছে। এবং ইহাতে এই ফল উৎপন্ন হইতেছে, যে রজস সমূহ হইতে তন্তু সকল পতিত হইবামাত্র উক্ত স্থানে সঞ্চিত হইয়া যে পর্য্যন্ত ক্রমশঃ নলমধ্যে প্রবিষ্ট হইয়া বীজ সন্নিধানে গমন করিতে উপক্রম না করে তাবৎকাল ঐ স্ত্রীকেশরগ্রন্থিদ্বারা রক্ষিত

তন্তুসকল ধৃত হইয়া থাকে। পরে এই তন্তুসকল অবিলম্বে নিম্নভাগে উত্তীর্ণ হইলেই বীজ স্ফীত হইয়া পরিপক্ক হইতে আরম্ভ করে। এইরূপে পুষ্পের কার্য্য সমাপ্ত হইলে ঐ পুষ্প ম্লান ও পতিত হয়। এই পুষ্প বিষয়ে আরো কিঞ্চিদধিক বক্তব্য থাকাতে এই বীজ বিষয়ক বৃত্তান্ত পরে প্রকাশ করিব; অতএব পুষ্পস্থিত বিবিধ ভাগ সকল তোমাদের বোধগম্য হইল কি না তাহার পরীক্ষা করি। দময়ন্তী তুমি একটী পুষ্প আনিয়া তাহার তাবৎ ভাগ স্বতন্ত্র ২ করিয়া তাহাদের নাম বলহ।

দম। যে আজ্ঞা, পুষ্প আনিয়াছি দেখুন। ঐ যে মনোহর সুচিক্কণ পাঁচটী পত্র, তাহার নাম পাকড়ী; তৎপরে যথাযোগ্য হরিদ্বর্ণ ভূষিত পুষ্প কোষ ঐ; এবং ঐ মধ্যভাগে পুং ও স্ত্রীকেশর আছে এরূপ অনুভব হইতেছে। আমি তাহাদের চতুঃপার্শ্ববর্ত্তি পত্রচয় ছিন্ন করিয়াও তাহাদিগকে দেখিতে পাইলাম না, কিন্তু অনুবীক্ষ যন্ত্র দ্বারা নিরীক্ষণ করি। ঐ মধ্যভাগেতে স্ত্রীকেশর পুংকেশরের অগ্রভাগ নয়নগোচর হইতেছে, এবং ঐ বৃন্ত রজন দেখা যাইতেছে, কিন্তু তদুপরি জাত সূত্র সকল দেখিতে পাই না।

নল। অনেক পুষ্প মুদিত হয়, ইহা দেখিয়া আমি বিস্ময়াপন্ন হইয়াছি, তাহারা রাত্রি আগত জানিয়া যেন শয়ন করিতে যায়।

মাতা। ঠিক শয়ন করিবার মতই তাহারা দ্বার রুদ্ধ করিয়া অর্থাৎ মুদিত হইয়া স্থিরভাবে থাকে; বিশেষতঃ

পত্র সকলও ঐরূপ ভাব প্রকাশ করে। কোন২ উদ্ভিজ্জেতে পত্রগণ আলস্য রাখিবার জন্য একে২ নত হইয়া পড়ে, এবং উদ্ভিজ্জ বিশেষে পত্রগণ পুষ্পকে আচ্ছাদন করিয়া তদুপরি পতিত হওত চিন্ন নেল তাহাকে রাত্রি কালের হিম ও তুষার হইতে রক্ষা করিতেছে এরূপ বোধ হয়।

১১ অধ্যায়।

বীজের বিষয়।

মা। বীজোৎপন্ন বৃক্ষাপেক্ষা কলমের চারা সকল অতি ত্বরায় বাড়িয়া উঠে, এবং অল্পকালেই ফলবান হয়, কিন্তু সমুদয় উদ্ভিজ্জেরি বীজ আছে, এবং পুষ্পগণের আকার ও বর্ণের যেমন নানা প্রকারতা আছে, বীজগণেরও আকৃতি এবং বৃদ্ধি প্রাপণ নিয়মেতে তদ্রূপ বিচিত্রতা আছে। অপর আম্র ফলের বীজের ন্যায় কতক গুলিন বীজ ফলের মধ্যস্থিত সুকোমল ভাগ বেষ্টিত হইয়া থাকে, এবং কতক গুলিন বীজ শুঁটীর মধ্যে সুরক্ষিত হয় কিন্তু এই বীজ সকল যৎকালে বৃদ্ধি প্রাপ্ত হয়, তৎকালে তাহাদিগকে বিবেচনা পূর্ব্বক দেখিতে হইবে। আর যে পুষ্পকে গত দিবসে তেজস্বী ও সুন্দর দেখিয়াছি, সেই পুষ্প অদ্য কি কারণে ম্লান হইল তাহার কারণ অবশ্য পরীক্ষা করিতে হইবেক।

নল। আমি মনোযোগ পূর্ব্বক দেখিয়াছি, যে পুষ্প

মধ্যস্থিত মটরের ক্ষুদ্র শুঁটী সকল প্রত্যহ এরূপ বৃদ্ধি প্রাপ্ত হয়, যে তাহাদিগকে টিপিলে তন্মধ্যস্থিত মটরচয় স্পৃষ্ট হয়, এবং তাহারা পরিপক্ক হইলেও যদি উত্তোলিত না হয় তবে ঐ শুঁটীসকল শুষ্ক ও বিদীর্ণ হইলে মটর সকল ভূমিতে পতিত হইয়া অঙ্কুরিত হইবে।

মা। হাঁ, প্রায় বটে; কিন্তু কতকগুলিন ক্ষুদ্র চারা শীতেতে নষ্ট হইলেও হইতে পারে, কারণ বসন্তকাল বীজ বপনের সময় ইহা তো তোমরা জান; এবং এই প্রসিদ্ধ মটর কলায় ভিন্ন অন্যান্য যে ২ বীজ শুঁটীর মধ্যে জন্মে তাহা তোমাদের মনে আছেই আছে;

নল। বক্ ও তিন্তিড়ী এবং শিম শুঁটীর মধ্যে জন্মে।

মা। বটে, কিন্তু বক্ ও প্রাচীর পুষ্পের শুঁটী সকল মটর শুঁটীর সদৃশ নহে, কারণ তাহাদের শুঁটী যোড়া শুঁটীর ন্যায়, এবং প্রত্যেক শুঁটীর এক২ পার্শ্বে এক ২ শ্রেণী বীজ থাকে।

নল। করমচা পুষ্পের যে স্থলে বীজ থাকে তাহ আমি বিস্মৃত হইয়াছি।

মা। গোলাব পুষ্পের বীজের মত, দণ্ড ও পুষ্পের মধ্যস্থানে বীজ থাকে। এই বিকসিত গোলাব কুসুমের বীজ সকল অন্বেষণ করিয়া দেখাও; তাহারা পরিপক্ক হয় নাই বটে, কিন্তু কোন্ স্থানে আছে তাহা বল।

নল। এই যে, ঐ ক্ষুদ্র হরিৎ পিণ্ডের মধ্যে তাহারা আছে এবং এই পিণ্ড শীতকাল পর্য্যন্ত বৃক্ষে থাকিতে পাইলে রক্তবর্ণ হইবে।

মা। আপল ও পেয়ারা এই ফলদ্বয় উক্ত প্রকারে পুষ্পদণ্ডের নিকটে জন্মে, এবং তাহাদের বীজ ত্বকেতে মণ্ডিত হইয়া ফলের মধ্যে থাকে; একথা বলিবার অধিক প্রয়োজন দেখি না, কারণ তোমরা আপেলকোর ও পিপের মধ্যে কি থাকে তাহা জ্ঞাত আছ। আর শুন পুষ্পের পুংকেশরগণ সময় বিশেষে বীজাধারের অধোভাগ হইতে উৎপন্ন হওয়াতে পুষ্পের মধ্যস্থানেতেই বীজ থাকে, ক্ষেত্রজাত জেরানিয়ম পুষ্প দেখিলেই ইহার তাৎপর্য্য বুঝিতে পারিবা। পীচ্ আম্র ও বদরী প্রভৃতির বীজ ফলের মধ্যে থাকে, এবং এই ফল সকল সময় বিশেষে অত্যন্ত ক্ষুদ্র এবং পুষ্পের মধ্যে গুপ্ত ভাবে স্থিত, এবং তাহাদের আঁটির যে শস্য তাহাই তাহাদের বীজ এবং এই বীজ দুই আবরণ দ্বারা রক্ষিত হইয়াছে অর্থাৎ প্রথমতঃ সুকোমল ত্বক্‌মণ্ডিত দ্বিতীয়তঃ কঠিন আঁটির দ্বারা বেষ্টিত।

বল। পীচ্ ফলের আঁটি এরূপ শক্ত যে দন্তদ্বারা ভাঙ্গা অসাধ্য অতএব এরূপ কঠিন আঁটির ভিতর হইতে কি রূপে বীজ নির্গত হয় ইহা বুঝিতে পারিলাম না।

মা। একথা সত্য ও জিজ্ঞাসা বটে, কিন্তু ঐ আঁটির এক পার্শ্বে যে এক সন্ধি স্থান আছে তাহা কি তুমি দেখ নাই? ঐ আঁটি আর্দ্র ভূমিতে দীর্ঘকাল পতিত হইয়া থাকিলে স্ফীত হয়, এবং তাহাতে ঐ সন্ধি স্থান বিদীর্ণ হইয়া যায়, সুতরাং সেই মুক্ত পথ দিয়া কালক্রমে নবাঙ্কুর রূপ উদ্ভিজ্জ নির্ব্বিঘ্নে নির্গত হয়। পীচ ও নেকটা-

রিন—এই বৃক্ষদ্বয় গ্রীষ্ম দেশে জন্মে, এবং তাহাদের ফল অধিক উত্তাপ প্রাপ্ত হইলেই অধিক উৎকৃষ্ট হইয়া থাকে। আর স্পেইন ও ইটালী দেশে উক্ত তরুদ্বয়ের ফলও অধিক জন্মে, এবং ফল সকল সুস্বাদুও হয়। কিন্তু ইংলণ্ডদেশে উদ্যানের মধ্যে চতুর্দ্দিকে বৃক্ষাচ্ছাদিত স্থানে উক্ত বৃক্ষদ্বয়কে রোপণ করিলেও তাহাদের ফল সংখ্যাতে বা আস্বাদনে তাদৃশ হয় না। আর তোমরা গাছেতে বাদাম ফলিতে দেখিয়াছ, অতএব আমরা ঐ বৃক্ষের যে অংশকে ফল রূপে ভক্ষণ করি তাহার নাম কি বল দেখি?

দম। আমরা তাহার বীজ ভক্ষণ করি, ও সেই বীজ বা শস্য আঁটির মধ্যে থাকে ও সেই আঁটির বহির্দ্দেশ আর এক খানা ছালেতে আবৃত থাকে এবং আক্রোট প্রায় এই বাদামের মত কোষ দ্বয়ের মধ্যেতে থাকে।

মা। অতি প্রসিদ্ধ ফল যে জাতীফল তাহা শীলন এবং মলাক্কা উপদ্বীপজাত বৃক্ষোৎপন্ন ফলের মধ্যস্থিত শস্য মাত্র। এই জায়ফল অতি শক্ত ডিম্বাকৃতি প্রকার বিশেষ দুই কোষের মধ্যেতে মণ্ডিত হইয়া থাকে। তন্মধ্যে উপরিস্থিত কোষ অতি নরম ও সরস কিন্তু অবশিষ্ট অভ্যন্তরস্থিত কোষ অধিক শক্ত এবং তন্তুদ্বারা নির্ম্মিতের ন্যায় বোধ হয়। এই কোষস্থ ত্বক লোকেরা যত্নপূর্ব্বক সংগ্রহ করে, কারণ ইহার এক সুন্দর ঝাঁজ অর্থাৎ আঘ্রাণ আছে, তদ্দ্বারা ব্যঞ্জনাদি অতি সুস্বাদু ও উপাদেয় হয়, ইহাকেই জৈত্রী কহে। জায়ফল ও জৈত্রী

এই দুই উপাদেয় মসলা পাচকের নিকটে তত্ত্ব করিলে দেখিতে পাইবা। সম্প্রতি আর এক কথা জিজ্ঞাসা করি ষ্ট্রবেরী ফলের মধ্যে বীজ সকল যে রূপে সংস্থাপিত হইয়াছে তাহা কি তোমাদের মনে আছে।

নল। হাঁ, আছে, তাহারা ফলের পাটলবর্ণ ত্বকের বহির্দ্দেশে থাকে, এবং রাসবরী ফলের বীজ সকল ক্ষুদ্র ২ সরস বুদ্বুদের মধ্যে থাকে।

মা। দেখ, বিশেষ ২ ফলের বীজ বিশেষ ২ স্থানে থাকে, কতক বীজ ফলের বাহিরে থাকে, ও কতক পুষ্পের মধ্যে থাকে এবং প্যাপব পুষ্পের স্ত্রীকেশরের সীমার অন্তিকস্থ যে ক্ষুদ্র গোলাকার পিণ্ড তন্মধ্যে বীজ সকল থাকে। আর যে বিবিধ কৌশল দ্বারা বীজ সকল নানা স্থানে বিস্তীর্ণ হয় তাহা শুনিবার যোগ্য, অতএব শুন, তোমরা স্বর্ণমণি পুষ্প দেখিয়াছ এবং ঐ পুষ্পের পরেতে যে শ্বেতপক্ষযুক্ত গোলাকার বস্তু উৎপন্ন হয় তাহা জানিলেই কার্য্য হয়।

নল। তাহা জানি, তাহাদিগকে আঘাত দ্বারা উড়া-ইতে আমি বড় ভাল বাসি।

মা। তাহাদিগকে আঘাত করিয়া উড়াইলেই যে এক মিনিটের মধ্যে বহু বীজ বপন করা হয় তাহার অনুসন্ধান রাখ? ঐ প্রত্যেক ক্ষুদ্র পক্ষেতে এক ২ ক্ষুদ্র বীজ সংলগ্ন হইয়া আছে; এবং উড্ডয়ন দ্বারা স্থানান্তরে পতিত হয়, এবং সেই ২ স্থানস্থ হইয়া মৃত্তিকাতে সংলগ্ন হয়, সুতরাং এইরূপে অঙ্কুরোৎপাদন করে।

আমি এক দিবস এক কণ্টক বৃক্ষের উড্ডীয়মান তুলার পশ্চাদ্গামী হইয়া দেখিলাম যে তাহা বহুদূরে গমন করিয়া অবশেষে পৃথিবীতে এরূপে আছাড় খাইয়া পড়িল যেন তাহা সেই স্থানেই বাস করিতে আসিয়াছে।

মা। ক্ষেত্রজ জেরানিয়ম বৃক্ষের পুষ্প দর্শনকালীন তোমরা দেখিয়াছ যে উহার বীজস্থলী পুষ্পের মধ্যেতে আছে ও স্ত্রীকেশর পুষ্প ছাড়াইয়া উঠিয়াছে, ঐ পুষ্প ভাগ কতুকেতে নির্ম্মিত হইয়াছে। ঐ জেরানিয়ম বৃক্ষ যেরূপে আপনি আপনার বীজ বপন করে ইহা দেখিতে যদি কৌতুকী হও, তবে নিদাঘ কালের মেঘশূন্য প্রাতঃকালে ঐ বৃক্ষ হইতে শিশিরযুক্ত এক ক্ষুদ্র থলুয়া পক্বীজ আনয়ন করিয়া রৌদ্রেতে রাখিলে হঠাৎ এক চমৎকার ধ্বনি কর্ণগোচর হইবে এবং দৃষ্টি হইবে যে ঐ বীজাধারস্থ প্রত্যেক বীজকোষ ফুট্ ২ শব্দ করিয়া বিদীর্ণ হওত পুষ্প দণ্ড হইতে পৃথক্ হওনানন্তর কেবল স্ত্রীকেশরের অগ্রভাগ দ্বারা বৃক্ষের সহিত সংযোগ সম্বন্ধ রাখিয়া বক্রভাবে দণ্ডায়মান হইবেক এবং বিদীর্ণ হওন কালীন যে আঘাত প্রাপ্ত হয় তদ্দ্বারা চালিত হইয়া বীজাধারবর্ত্তি ক্ষুদ্র বীজ সকল কিঞ্চিৎ ২ দূরে নিক্ষিপ্ত হয়। এই ক্ষুদ্র বীজ সকল অণুবীক্ষণ যন্ত্র দ্বারা নিরীক্ষিত হওনের যোগ্য, কারণ তাহারা অতি সুচারু জালবৎ বহুরেখা দ্বারা সুশোভিত হইয়াছে। উদ্ভিজ্জগণের বীজাধার প্রায় সর্ব্বদাই অতি মনোহর হয়।

নল। আমি ফ্রান্স দেশজাত জিনিষকণের সুরঙ্গ বর্ণের বড় প্রশংসা করিয়া থাকি।

দম। তাহা প্রশংসার যোগ্য; এবং আমি একটী ক্ষুদ্র রক্তবর্ণ কলায় ভগ্ন করিয়া দেখিলাম যে তাহার ভিতরে শ্বেতবর্ণ, এবং ঐ রক্তবর্ণ কলায় ভারতবর্ষজাত উদ্ভিজ্জ বিশেষের বীজ, একথা তোমার মুখে শুনিলাম, কিন্তু বলাত ক্ষেত্রজ জেয়ানিয়ম পুষ্পের বীজ হইতে ঐ রক্ত-বর্ণ বীজ সকল অধিক বড়। অতএব এতদুভয় প্রকার বীজ সংগ্রহ করিয়া অণুবীক্ষণ যন্ত্র দ্বারা দর্শন করিতে উদ্যোগ করি।

মা। আর শুন; অনেকানেক বীজের মধ্যে তৈল থাকাতে তাহারা বিশেষরূপে কর্ম্মণ্য হইয়াছে; বিশেষতঃ শরৎকালে বালকেরা বনমধ্যে বৃক্ষের তলাতে বসিয়া বীচ্ বৃক্ষের ফল সংগ্রহ করিয়া থলিয়ার মধ্যে পূর্ণ করে, এবং তাহাদিগকে নিষ্পীড়ন করিয়া যে স্নেহ অর্থাৎ তৈল নির্গত হয়, তাহা সময় বিশেষে কারখানার কর্ম্মো-পযোগী হয়, এবং সুইজরলণ্ড দেশের স্থান বিশেষে লোকেরা আক্রোট ফলের শস্য থেঁতো করিয়া মাড়িয়া তাহাহইতে তৈল বাহির করে, পরে যে তৈলহীন চূর্ণশস্য অবশিষ্ট থাকে তাহাতে পিষ্টক বা লড্ডুক প্রস্তুত করিয়া তাহা কাঙ্গালি লোক ও শিশুদের নিকটে বিক্রয় করে।

দম। ঐ নামমাত্র মিষ্টান্ন, বড় ভাল না হইবেক, যখন পেষণ দ্বারা তাহার তৈল নির্গত হইয়া গিয়াছে তখন তাহা অবশ্যই শক্ত ও শুষ্ক হইবেক।

মা। আমি ঐ পিটা কখন জিহ্বাতেও চাকি নাই, কিন্তু তুমি যেরূপ বোধ করিয়াছ, তাহা তদ্রূপই বটে, যেহেতুক

তাহার নাম তিক্তাপূপ। মসীনাকে পেষণ করিয়া যে স্নেহ নির্গত হয়, চিত্রকরেরা তাহা রঙ্গেতে মিশ্রিত করে তাহার পিন্যাক অর্থাৎ খলি খাইয়া গো মহিষাদি স্থূল-কায় হয়।

মল। তবেতো মসীনার গাছ আমাদের পরমোপকারক, যেহেতুক তাহার সূত্রেতে গাত্রীয় বস্ত্র হয়, এবং তাহার বীজোৎপন্ন তৈলেতে গৃহসকল চিত্রিত হয়।

দম। মসিনা বুঝি ব্রীটন রাজ্যের উদ্ভিজ্জ নহে, আমি তো কস্মিনকালেও তাহা দেখি নাই।

মা। হাঁ, ঐ মসীনা ব্রীটন দেশে বন্যরূপে উৎপন্ন হয়, কিন্তু আয়র্লণ্ড দেশের উত্তরভাগে লোকেরা বিস্তর মসীনার আবাদ করে, এই কারণে ঐ আয়র্লণ্ড দেশে মসীনা সূত্রে বস্ত্র নির্ম্মাণ করিবার বৃহৎ ২ কারখানা আছে। এবং স্কটলণ্ড দেশেতেও মসিনার বৃক্ষ জন্মিতে দেখিয়াছি, এবং এই বৃক্ষের নীলবর্ণ পুষ্প সকল অতি মনোহর, ও তাহার সূক্ষ্ম শাখা সকল বায়ু স্পর্শ মাত্রেই দোলায়মান হইয়া নৃত্য করে।

দম। জলপাই ফলের তৈলকে না স্যালাড তৈল কহে?

মা। হাঁ, কিন্তু বিশেষ এই যে, ঐ তৈল প্রকৃত জলপাই ফল হইতে উৎপন্ন না হইয়া ফলের চতুঃপার্শ্বস্থিত শ্যাম-বর্ণ ক্ষুদ্র ২ বীজ হইতে প্রাপ্ত হওয়া যায়। এই জলপাই বৃক্ষ ইংলণ্ডে এবং আমাদের বিলাত দেশের ন্যায় অধিক উত্তরভাগস্থিত স্থানেতে উক্ত বৃক্ষ জন্মে না, এই বৃক্ষের পত্র সকল আকৃতিতে বাইলী বৃক্ষের পত্র সদৃশ, এবং

ইহার শ্বেতবর্ণ পুষ্প সকল পত্রের মধ্যে স্তবক২ হইয়া জন্মে। এই জলপাই বৃক্ষ অতিশয় উচ্চ নহে, কিন্তু সুদীর্ঘকালস্থায়ী, এবং কথিত আছে যে ক্রুসেদর্স দিগের সময়ে গেথসমেনী নামক উদ্যানের মধ্যে অল্প সংখ্যক জলপাই বৃক্ষ ছিল।

১২ অধ্যায়।

ঘাসের কথা।

দম। ঘাসের কি কখন ফুল হয়?

মা। হবে না কেন, এখন অনেক ঘাসের ফুল হইয়াছে, এবং ঘাসের পুষ্পসকল এমত সংক্ষিপ্তরূপে রচিত যে তাহাদের পুষ্পকোষ বা পাকড়ী কিছুই নাই, কিন্তু যে দুই হরিৎকল্ক যুক্ত হয়, তন্মধ্যে পুংকেশর ও স্ত্রীকেশর থাকে। এবং সকল ঘাসেতে উক্ত কল্কদ্বয় ঠিক এক সমান না হইলেও সকল ঘাসের পুষ্পই, পুষ্পনিষ্ঠ অন্যান্য ভাগের পরিবর্ত্তে উক্ত হরিৎ কল্কদ্বয়েতে রচিত হইয়াছে, এবং এই প্রযুক্ত ও অন্যান্য কারণ বিশেষ বশতঃ উদ্ভিদ্বেত্তারা ঐ ঘাসকে স্বতন্ত্র শ্রেণীস্থ উদ্ভিজ্জ বলিয়া গণনা করেন। ভাল, তোমাদিগকে দিন২ যে২ উদ্ভিজ্জের বিবরণ শুনাইতেছি, তাহাদিগের হইতে এই ঘাসেতে আর কোন বৈলক্ষণ্য আছে কি না তাহা বলিতে পার?

সমস। হাঁ পারি; ঘাসের পাতা সকল লম্বা ও সরু, [illegible] ক্ষুদ্র বৃন্তের উপরে উৎপন্ন না হইয়া উদ্ভিজ্জের [illegible] চতুর্দ্দিকে বেষ্টিয়া থাকে।

মা। ঠিক বলিয়াছ; সংপ্রাপ্ত ছুরিকা দ্বারা প্রকাণ্ড ছেদন করিয়া দেখাই, এই দেখ, ঐ প্রকাণ্ড অন্তঃশূন্য অর্থাৎ তাহার ভিতরে কিছুই নাই এবং অন্তঃশূন্য গোল ডাঁটা সকলেতে নির্মিত প্রায় বোধ হয়, এবং ঐ দীর্ঘ ডাঁটা সকল প্রকাণ্ডের উভয় পার্শ্বে প্রত্যেক সন্ধি স্থানে পরস্পর অগ্রপশ্চাতে মিলিত হইয়াছে। অদ্য যে ২ ঘাস আনয়ন করিয়াছ সকলি ঐরূপ; গ্রীষ্ম প্রধান দেশে এই প্রকারের উদ্ভিজ্জগণ অত্যন্ত উচ্চ হইয়া জন্মে, বিলাত দেশে তদ্রূপ উচ্চ হইতে কখন দেখি নাই। আর ক্ষেত্রেতে জাত যে ঘাস তাহা সর্ব্বদাই প্রায় মনুষ্য হইতে অনেক বড় হয়।

নল। ঘাসের চাষ বড় ভাল, তাহা স্বয়ং সর্ব্বত্র উৎপন্ন হয়, বীজ বপনার্থে ক্লেশ স্বীকার করিতে হয় না।

মা। ঘাসের বীজ সকল অতি লঘু অর্থাৎ হাল্কা, এবং বাতাসদ্বারা অনায়াসে ইতস্ততঃ ক্ষিপ্ত হয়, সুতরাং বুনিতে হয় না; এবং প্রায় তাবৎ ঘাসই এরূপ দৃঢ় ও শক্ত, যে শীত ও গ্রীষ্মের পরিবর্ত্তন সময়ে কোমলতর অর্থাৎ নরম উদ্ভিজ্জসকল বিনষ্ট হইলেও তাহারা জীবিত থাকে। আর বাৎসরিক ক্ষেত্রজ নামে যে এক অতি [illegible] ঘাস আছে, তাহাতে প্রায় বৎসরের [illegible]কাল পুষ্প দেখিতে পাওয়া যায়। ঘাস সকল এরূপ অনায়াস জাত ও সুলভ হওয়াতে আমাদের মঙ্গল হইতেছে, কারণ গো মেষ মহিষ [illegible] যাহা আহার করে, বিশেষতঃ পশের [illegible]

[illegible]

উচ্চ ভূমি ও বাঁধ [illegible] এই ঘাসেতে দৃঢ়রূপে বান্ধা যায়, অর্থাৎ তাহাদিগের উপরে এই ঘাস জন্মিলে, তাহারা প্রায় ভগ্ন হইতে পারে না।

নল। বটে, বাষ্পীয় শকটের গমনাগমন পথের উভয় পার্শ্বস্থিত পগারের পোস্তার উপরে ঘাসের বীজ বপন করিতে দেখিয়াছি, কিন্তু এই ক্ষুদ্র ২ উদ্ভিজ্জেতে ঐ সকল বৃহৎ উচ্চ ঢিবীকে কি শক্তরূপে বদ্ধ করিতে পারে?

মা। তবে শুন, ঐ ঢিবীর সমস্ত উপরিভাগে এই ঘাস সকল জালের মত বিস্তীর্ণ হইয়া তাহাদিগকে এক প্রকার বদ্ধ করিয়া রাখে; দ্বিতীয়তঃ ঐ ঘাসের মূল সকল মৃত্তিকার মধ্যে গাঢ় প্রবেশ করিয়া থাকাতে বর্ষার জলেতে ঐ মৃত্তিকাকে ভগ্ন হইতে দেয় না এবং বৃষ্টির এক পসলাতে ঐ উচ্চ পগার বা বাঁধ সকলকে ধৌত করিতে পারেনা বটে, কিন্তু কিয়ৎকাল ক্রমাগত বারম্বার পতিত বারি ধারাতে ঐ পগার বা প্রাকারের উচ্চতার খর্ব্বতা করিয়া তাহাকে সমভূমির ন্যায় করিয়া ফেলে; এবং সমুদ্র তীরেতে প্রায় উৎপন্ন হয় এরূপ যে এক প্রকার ঘাস আছে, তাহারা শিকড় দ্বারা চলবালুকা অর্থাৎ চোরাবালিকে জড়ীভূত করিয়া বদ্ধ করিয়া রাখে। স্কটলণ্ডদেশীয় তীরস্থিত পাশ্চাত্য দ্বীপসকলেতে উক্ত প্রকার ঘাস প্রচুর পরিমাণে জন্মে, এবং ঐ ঘাসের প্রকাণ্ডসকল এমন দৃঢ় ও শক্ত যে তদ্দ্বারা মাদুরী ও থলিয়া এবং রজ্জু প্রভৃতি নির্ম্মিত হয়।

নয়। ঘাসেতে যে এত কর্ম্ম দেয়, তাহা শুনিয়া আমার

দুঃখিত হইলাম, কারণ তাহাদিগকে ঘোটক প্রভৃতি জন্তুগণের আহার ও ক্ষেত্র এবং উদ্যানের অলঙ্কার ভিন্ন কর্ম্মান্তরের অযোগ্য বলিয়া আমার বোধ ছিল।

মা। একথা অন্যায়, কারণ ঐ প্রকার উদ্ভিজ্জেতে আমাদিগের আহারের প্রধান সামগ্রী উৎপন্ন হয়, তাহা কি ভুলিয়া গিয়াছ। শস্য যে এক মূল পদার্থ তাহা তোমার মনে আছেই আছে, কারণ জেমস্ একটী যবের শীষ আমাকে আনিয়া দিয়াছেন।

দম। যবেতে কেবল বীর নামক এক প্রকার মদিরা উৎপন্ন হয় ইহাই জানি, কিন্তু গোধূম অর্থাৎ গোম অতি প্রয়োজনীয় শস্য, তাহা না থাকিলে আমরা যে কি খাইয়া প্রাণধারণ করিতাম তাহা মনে ভাবিয়া স্থির করিতে পারি না।

মা। শুন, সময় বিশেষে এই যব এবং রাই নামক শর্ষপেতে এক প্রকার যৎসামান্য পিষ্টক প্রস্তুত হয়, এবং স্কটলণ্ড ও ইংলণ্ড দেশের উত্তরাংশীয় দরিদ্র লোকেরা যে ভক্ষ্য প্রতিদিন ভক্ষণ করিয়া থাকে তাহা ওট অর্থাৎ জই নামক শস্যেতে প্রস্তুত হয়, অর্থাৎ ঐ জইকে যাঁতার দ্বারা পিষিয়া এক প্রকার মোটা ময়দা প্রস্তুত করে, এবং এই ময়দার পাতলা পিষ্টক নির্ম্মাণ করিয়া অগ্নিতে সেকিয়া লয়; কিন্তু এই পিষ্টক মিষ্ট নাহে বরং তিক্ত, এবং উক্ত দেশদ্বয়ের কুলীনবাসি দরিদ্র লোকেরা উক্ত তিক্ত পিষ্টক ভোজন করিয়া সন্তুষ্ট হইলেও তাহা কখনই তোমাদের মুখপ্রিয় হইবে না।

মল। এ কি রূপ? আমরা কেবল ঘোটকের নিমিত্তে ওটের চাষ করি, কিন্তু উক্ত কুটীরবাসিরা গোধূম ব্যবহার না করিয়া কেন ওট ব্যবহার করে? স্কটলণ্ড দেশীয় লোকেরা ক্ষেত্রেতে ওটের বিনিময়ে গোধূম রোপণ করে না ইহা অত্যাশ্চর্য্য।

না। দেখ, শীত প্রধান দেশের মৃত্তিকা গোধূম উৎপাদনে প্রশস্ত নহে কিন্তু যব ও জই এই শস্যদ্বয়ের সমুৎপাদনে এরূপ উপযুক্ত যে তাহাদিগকে রোপণ করিলে ফলাশায় কখনই নিরাশ হইতে হয় না। স্কটলণ্ডদেশের দক্ষিণ ভাগে গোধূম ও রাইসর্ষপ জন্মে, কিন্তু উত্তরাংশে যব ও ওট ভিন্ন উক্ত শস্যদ্বয় উৎপন্ন হয় না। পথের ধারে২ বন্য ওট বৃক্ষ উৎপন্ন হইয়া থাকে ইহা তোমরা অনেকবার দেখিয়াছ। এই ওটের দানা সকল এমন ক্ষুদ্র যে তাহাদিগকে সংগ্রহ করা ভার। আর ভারতবর্ষ প্রভৃতি গ্রীষ্ম প্রধান দেশে জনার বা মক্কা নামক এক শস্য উৎপন্ন হয়, এবং কলম্বস কর্ত্তৃক প্রকাশিত হইবার পূর্ব্বে আমেরিকা দেশে লোকেরা মক্কার চাষ করিয়াছিল। উক্ত সর্ব্বপ্রকার শস্য হইতে এই মক্কা অধিক বৃহৎ ও ফলদায়ক, কারণ এক মক্কাতে দুই হাজার বীজ বা দানা উৎপন্ন হয়, গোধূমের শীষেতে মক্কার মত অসংখ্য দানা থাকে না, গোধূমের এক বৃহৎ শীষেতে বড়শীতি (৮৬) মাত্র দানা দেখিয়াছিলাম কিন্তু মৃত্তিকার উর্ব্বরাই এবং [illegible] কারণবশতঃ ছেয়াশী হইতেও অধিক দানা জন্মে।

দম। গোধূমের গাছকে না শুষ্ক করিয়া তৃণরূপে ঘাস-

হার করে? তবে আমাদের গ্রীষ্মকালের শিরোধার্য্য বনেট নামক টুপী এই শুষ্ক গোধূম তৃণেতে রচিত হয়।

নল। তোমরা যেমন উক্ত তৃণ সম্ভোগ কর, ঘোটকেরাও তদ্রূপ সম্ভোগ করে।

মা। এই গোধূমের তৃণেতে বা খড়েতে অগ্নি প্রস্তরের ক্ষুদ্র ২ অনেক পরমাণু থাকে, এবং কথিত আছে, যে ঐ তৃণ প্রচণ্ড উত্তাপ দ্বারা দ্রবীভূত হইয়া এক প্রকার বর্ণ-হীন কাচ হয়। যবের তৃণ দ্রব হইলে গোমেদক মণির ন্যায় হরিদ্রাবর্ণ কাচ উৎপন্ন হয়। আর হেনামক শুষ্ক তৃণরাশি অথবা গোধূমের খড়ের গাদিতে অগ্নি লাগাইয়া দগ্ধ করিলে কাচবৎ দ্রব্যের বৃহৎ২ খণ্ড প্রাপ্ত হওয়া যায়। সম্প্রতি এ সমস্ত বৃত্তান্ত পরিত্যাগ করিয়া এক বিদেশীয় শস্য বিশেষের বিবরণ আকর্ণন কর, এই শস্য ইংলণ্ড-দেশীয় লোকেরা রাশি ২ পরিমাণে ব্যবহার করে; কিন্তু ঐ শস্য যে দেশে উৎপন্ন হয় সেই দেশের লোকেরা তাহা-তেই প্রাণধারণ করে।

দম। এ শস্যের নাম তণ্ডুল না হইয়া যায় না; আমি যখন তখন পরমান্নের মধ্যে এক আধটি সতুষ তণ্ডুল অর্থাৎ ধান্য দেখিতে পাই এবং ঐ ধান্য মর্দ্দিত না হওয়া প্রযুক্ত তুষবিহীন হয় নাই ইহাও শুনিয়াছি।

মা। হিন্দুস্থান এবং উত্তর আমেরিকাস্থ কেরোলিনা দেশের জলাময় প্রদেশেতে এই ধান্যের আব[illegible] করে, এবং উক্ত দেশের ব্যতিরিক্ত অন্যান্য বহু দেশেতেও এই ধান্য [illegible] হয় [illegible] যথেষ্ট পরিমাণে জন্ম [illegible]

ব্যতিরেকে তাহা বর্দ্ধিত হইয়া ফলোৎপাদক হয় না। গোধূম যেমন আমাদিগের পক্ষে অতি প্রয়োজনীয় দ্রব্য, বহু সংখ্যক জাতীয় জন গণের পক্ষে ঐ ধান্য তদ্রূপ অত্যন্তাবশ্যক সামগ্রী হইয়াছে। অতএব দেখ বিশেষ২ ঘাসোৎপন্ন শস্যেতে আমাদিগের জীবন ধারণ হইতেছে। উদ্ভিজ্জ বর্গের মধ্যে নানা জাতীয় ঘাস আছে ও তাহারা সকলেই ন্যূনাধিকরূপে আমাদিগের কর্ম্মণ্য হইয়াছে। গ্রন্থ বাহুল্য ভয়েতে প্রত্যেকের বিবরণ ও উপযোগিতা বর্ণনে ক্ষান্ত হইয়া তদন্তঃপাতি প্রসিদ্ধ ও মুখ্য উদ্ভিজ্জ-দ্বয়ের বিবরণ ক্রমশঃ লিখিতেছি, যথা তোমাদিগের অত্যন্ত প্রিয় দ্রব্য যে ইক্ষু তাহাও এক প্রকার বৃহৎ ঘাস কিন্তু ঘাসের মত ফাঁপা নহে; আর এই ইক্ষু দণ্ডকে মর্দ্দিত করিয়া অর্থাৎ মাড়িয়া যে মধুর রস লব্ধ হয় তাহাতে শর্করা অর্থাৎ চিনি জন্মে ইহা সকল লোকেই জানে। এই ইক্ষু দণ্ডের গাত্র ক্ষুদ্র২ কূপ অর্থাৎ ছিদ্রময় এবং প্রত্যেক পর্ব্ব অর্থাৎ পাবের সন্ধিস্থানেতে এক২ গ্রন্থি অর্থাৎ গাঁইট আছে, এই গ্রন্থিস্থলে পত্র সকল নির্গত হয়। ক্ষেত্রেতে এই ইক্ষু পাতিয়া বহুকাল বহুশ্রম করিয়া তাহার পারিপাট্য অর্থাৎ পাইট ও যত্ন করিতে হয়, অর্থাৎ ইক্ষু রোপণ করিয়া পরিপক্ক না হওন পর্য্যন্ত বন্য বৃক্ষাদি উৎপাটন করিয়া ভূমি পরিষ্কার করা ও যথাকালে ভূমিতে জল সেচন করা প্রভৃতি কর্ম্ম করিতে হয় পরন্তু কালেতে ঐ ইক্ষু দণ্ড সকল স্থূল২ হয় ও তাহাতে অল্প

কোন ২ দেশীয় ইক্ষু একাদশ মাসে পরিপক্ক হয় কিন্তু বৃহৎ ২ ইক্ষু দণ্ড সকল ত্রয়োদশ মাসে পরিপক্ক হয়।

এই ইক্ষু দণ্ড সকল উচ্চতাতে নানা প্রকার হইয়া জন্মে, সময় বিশেষে চারি পাঁচ হস্ত পরিমাণে উচ্চ হয়, এবং কখন ২ ত্রয়োদশ হস্ত উচ্চ দেখিতে পাওয়া যায়। অয়নদ্বয় স্থানেতে এই ইক্ষু দণ্ডের আবাদ হয়।

নলল দোবরা এবং শাদা চিনি ঐ ইক্ষু হইতেই না উৎপন্ন হয়?

মা। হাঁ, কেবল অল্প ও অধিক পরিষ্কৃত হওয়াতে দুই রকমের চিনি হইয়াছে। অপর ইক্ষুদণ্ড ভিন্ন আর ২ অনেক উদ্ভিজ্জ হইতে চিনি উৎপন্ন হইতে পারে। বীট্ পালঙ্গ এবং পার্সনিপ নামক উদ্ভিজ্জ হইতে চিনি প্রাপ্ত হওয়া গিয়াছে কিন্তু ইক্ষু বা খর্জ্জুর রসোৎপন্ন শর্করার ন্যায় এই চিনির গুণ ও মিষ্টতা এবং পরিমাণের আধিক্য নাই। আমেরিকা দেশান্তঃপাতি কোন ২ প্রদেশে লোকেরা মেপল বৃক্ষের গুঁড়ি হইতে রস বাহির করিয়া তদ্দারা উপাদেয় শর্করা উৎপন্ন করে। সম্প্রতি দ্বিতীয় প্রকার ঘাস জাতির বিবরণ শ্রবণ কর; তাহার নাম বংশ অর্থাৎ বাঁশ, এবং ইহা সর্ব্বাপেক্ষা উচ্চতম, ও প্রায় সর্ব্ব কার্য্যোপযোগিরূপে প্রসিদ্ধ।

নল। জানি, চীনদেশীয় লোকেরা বাঁশেতে আশ্চর্য্য আতপত্র অর্থাৎ ছাতা নির্ম্মাণ করে।

মা। এই বাঁশ সকল বড় ২ উচ্চ হইয়া জন্মে; [illegible]
[illegible]

(৫৬) হস্ত এবং কখন২ বা তাহা হইতেও অধিক পরিমিত হয়, এবং অত্যন্ত উচ্চ নারিকেল তাল বৃক্ষাদির সমান উচ্চ হইয়া থাকে। বিশেষতঃ এই বাঁশের সরু ও সুচারু প্রকাণ্ডের উপরিস্থ লঘু পক্ষময় অগ্রভাগ তরঙ্গবৎ দোলায়মান হইয়া মনোহর রূপে নয়ন গোচর হয়।

দম। যদি এই বাঁশের প্রকাণ্ড ফাঁপা অথচ অত্যন্ত লম্বা, তবে তাহা সহজেই ভগ্ন হইতে পারে।

মা। না, না, ভগ্ন হয় না, কারণ বাঁশ অতিশয় শক্ত, চীনদেশীয় লোকেরা সময় বিশেষে বাঁশের নৌকা প্রস্তুত করে, ও বাঁশের খুঁটির উপরে ঘরের চাল নির্ম্মাণ করে এবং এই বাঁশ কাটিয়া চেয়ার প্রস্তুত করত তদ্দ্বারা টুপী ঝুড়ী দর্ম্মা প্রভৃতি নানাবিধ কর্ম্মণ্য সামগ্রী প্রস্তুত করে। বিশেষতঃ লোকেরা এই বংশের কচি ২ পাতা সকল তুলিয়া লইয়া শাকের ন্যায় পাক করিয়া খায়, অথবা কখন ২ দ্রব্যান্তরের সহিত ঐ কচি ২ বংশ পত্র পাক করিয়া পক্বান্ন প্রস্তুত করে।

দম। তবে আমাদিগের দেশে বাঁশ জন্মিলে বড় ভাল হয়, কিন্তু গোধুমের পরিবর্ত্তে বংশের উৎপত্তি আমার অভীষ্ট নহে। অতএব আমাদিগের মত চীনদেশীয় ও ভারতবর্ষীয় লোকেরা কতকগুলিন উৎকৃষ্ট সামগ্রী উপ- [illegible]ার্থে প্রাপ্ত হইয়াছে, ইহা শুনিয়া মহাহ্লাদিত [illegible]।

[illegible] উদ্ভিজ্জগণ বহু সংখ্যক বীজ উৎপন্ন করিয়া তাহা [illegible] দ্বারা আমাদিগের পরমোপকার করিতেছে

এপ্রযুক্ত আমাদিগের যে পর্য্যন্ত আনন্দ প্রকাশ করা উপযুক্ত তাহাই অদ্য ভাবিয়া স্থির করিতেছি।

মা। অতি যথার্থ কথা; ভাবিয়া দেখিবার যোগ্য বিষয় বটে, এবং এইরূপ ভাবনাতে যে ফল উৎপন্ন হইবে তাহা ফলের মত ফল, অর্থাৎ তাহাতে অনন্ত সুখদাতা সৃষ্টিকর্ত্তার প্রতি আমাদিগের কৃতজ্ঞতা বৃদ্ধি করিবেক। ইতি।

প্রশ্ন।

১ অধ্যায়।

১ প্রশ্ন। সমুদায় উদ্ভিজ্জই কি ফল পুষ্প প্রসব করিয়া থাকে?

২। কয় জাতীয় উদ্ভিজ্জ প্রকাশিত হইয়াছে?

৩। উদ্ভিজ্জবর্গের জীবন ও বর্দ্ধন কি কোন প্রকারে পশু জাতির জীবন বর্দ্ধন সদৃশ?

৪। কিসেতে উদ্ভিজ্জগণের জীবন রক্ষা পায়?

৫। কি প্রকারে রস জলাদি বৃক্ষের মূল হইতে শাখা প্রশাখাতে আনীত হয়?

৬। উদ্ভিজ্জগণের কি বোধ শক্তি আছে?

৭। কি নিমিত্তে উদ্ভিজ্জগণ নির্ম্মিত হইয়াছে?

৮। আমরা কি২ সুখের নিমিত্তে বৃক্ষ দ্বারা কোন্ দ্রব্য প্রাপ্ত হইয়াছি?

আমাদিগের কতিপয় প্রকার বৃক্ষ কিসেতে

কোন্ ২ গাছ গাছড়া ঔষধে ব্যবহৃত হয়?

শাকাদি কি কেবল মনুষ্যের উপভোগার্থে সৃষ্ট হইয়াছে?

সকল পুষ্পই কি এক বর্ণ?

১৩। পুষ্প মাত্রেরি কি মনোহারি সুগন্ধ আছে?

২ অধ্যায়।

১। প্রশ্ন। উদ্ভিদ্বেত্তারা নূতন উদ্ভিজ্জ প্রাপণানন্তর কিরূপে তাহার নাম ও উপযোগিতা প্রাপ্ত হয়েন?

। পুষ্পাধার পুস্তক কি প্রকার ও কিরূপে নির্ম্মাণ করিতে হয়?

উদ্ভিজ্জ বিদ্যাভ্যাসে তোমাদের মনের কি উপকার হইবে?

হরিৎ গৃহ কাহাকে বলে?

। অতিশয় প্রসিদ্ধ উদ্ভিদ্বেত্তা কে ছিলেন?

৭। দেশের নানা স্থানে প্রচুর পরিমাণে যে গাছড়া জন্মিয়া থাকে সেই ২ গাছড়া হইতে প্রস্তুত ঔষধের নিমিত্তে কোন দেশীয় লোকেরা ইউরোপে লোক প্রেরণ করে?

৩ অধ্যায়।

১। প্রশ্ন। জন্মস্থানানুসারে উদ্ভিজ্জগণ যে ছয় প্রকারে বিভক্ত হইয়াছে সেই ষট্ প্রকারের নাম কি২?

২। তুঙ্গ শৈলজ, গিরিজ, ছায়াজাত, নিম্ন ও শুষ্ক ভূমিজ, বারিজ ও তরুজ, ইহাদের প্রত্যেকের জন্মস্থানের লক্ষণ কহ?

৩। কতিপয় তরুজ উদ্ভিজ্জের নাম বলিতে পার?

৪। উদ্ভিজ্জগণের সহিত দীপ্তির কোন সম্বন্ধ আছে?

৫। বৃক্ষের পত্রগণ কোন্দিকে সর্ব্বদা ফিরিয়া থাকে?

৬। সর্ব্বদা সূর্য্যাভিমুখে থাকে এরূপ কোন উদ্ভিজ্জের নাম বলিতে পার?

। অন্ধকারময় স্থানজাত উদ্ভিজ্জগণের বর্ণ কি প্রকার হয়?